DIE ERDE

ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

91. JAHRGANG · 1960 · HEFT 3

UNTER MITWIRKUNG VON
J. P. BAKKER-AMSTERDAM, E. IMHOF-ZÜRICH, H. KINZL-INNSBRUCK,
E. OTREMBA-HAMBURG, C. TROLL-BONN, H. WILHELMY-TÜBINGEN

HERAUSGEGEBEN VON
JOACHIM H. SCHULTZE

WALTER DE GRUYTER & CO.
VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VERLAGS-BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.
BERLIN W 35

SCHRIFTLEITUNG:
PRIVAT-DOZENT DR. GEORG JENSCH, BERLIN-STEGLITZ
GRUNEWALDSTRASSE 35
FERNRUF: 720311 — ALLE MANUSKRIPTE NUR AN DIE SCHRIFTLEITUNG ERBETEN

INHALT

1960, Heft 3

Seite

Suter, K.: Luftbild Redeyef 161

Richter, N.: Die vier Stadien der Wüstenforschung in Libyen . . . 165

Gerstenhauer, A.: Die mexikanische Fischereiwirtschaft in geographischer Sicht 178

Grabert, H.: Die jungtertiäre und altpleistozöne Küstengestaltung Mittel-Brasiliens 191

Anschriften der Verfasser 205

Mitteilungen 206

Geographisches Schrifttum

Besprechungen 218

Neuerscheinungen 233

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 235

Erscheinungsweise:

4 Hefte im Jahr.

Der Bezugspreis für den kompletten Band beträgt DM 26,—, für das Einzelheft DM 7,—. Die Zeitschrift ist durch alle Buchhandlungen und den Verlag zu beziehen. Bei direkter Zusendung erhöht sich der Bezugspreis um die Postgebühren von DM 1,75. Postscheckkonto des Verlages: Berlin West Nr. 10307

Ausgegeben im September 1960

©

Copyright 1960 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp., Berlin W 35 — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.
Satz: Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35 — Druck: Franz Spiller, Berlin SO 36

Luftbild

Redeyef

Ein Phosphatabbauzentrum in der Region von Gafsa, Südwest-Tunesien*)

Interpretation: Prof. Dr. Karl Suter, *Geographisches Institut der Universität Zürich*

Aufnahme: Ministère des Travaux Publics et des Transports

Maßstab: etwa 1:20000

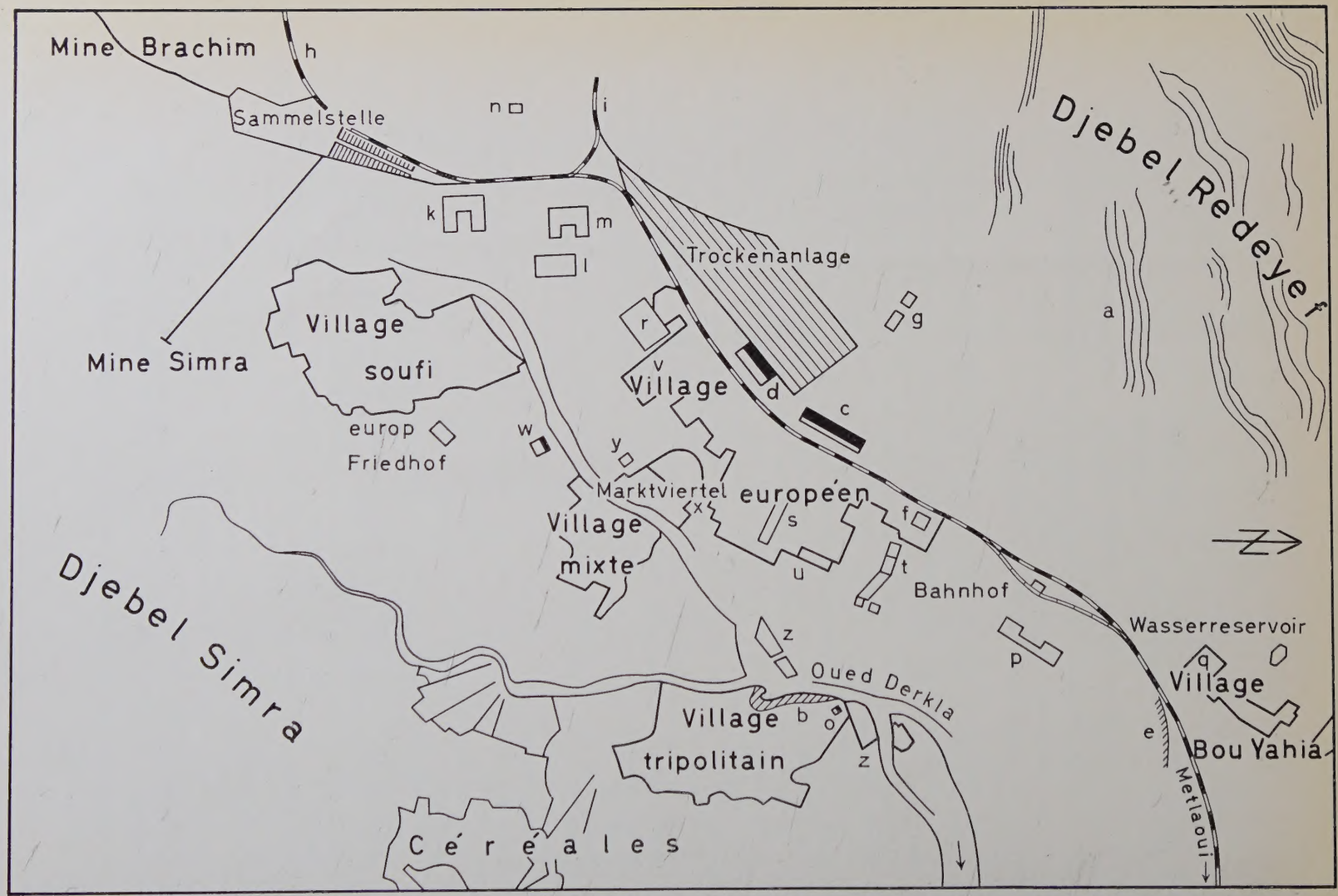
Da über Redeyef weder eine großmaßstäbige Karte noch eine geographische Studie vorliegt, die zur Identifizierung der verschiedenen im Flugbild enthaltenen Objekte hätten dienen können, blieb dem Interpreten nichts anderes übrig, als das Gelände anläßlich einer Studienreise nach Süd-Tunesien zu begehen. Das war auch deshalb notwendig, weil das Bild mit keiner genauen Ortsangabe versehen war. Umfragen bei Freunden, die das Gebiet von flüchtigen Reisen her kennen, vermochten den Sachverhalt nicht aufzuhellen, und ebensowenig Erkundigungen in Gafsa selber. Die einen Befragten erklärten, es handle sich im Bild um Gafsa, die andern, es sei Metlaoui. Beide Behauptungen erwiesen sich als unrichtig; die Flugaufnahme stellt Redeyef dar, das ungefähr 60 km westlich von Gafsa, nahe der algerischen Grenze liegt.

Redeyef liegt in einer von SW nach NE streichenden und sich weit nach NE öffnenden Talmulde zwischen dem Djebel Redeyef und dem Djebel Simra. Diese Höhenzüge heben sich innerhalb des dargestellten Gebietes um 200—300 m über die Talmulde empor, die beim Bahnhof (Gare) 690 m Meereshöhe erreicht. Sie werden durch unzählige kleine, sich oft verzweigende Täler und Gräben gegliedert und in rundliche Hügelkuppen und längliche Kämme aufgelöst. Sie sind kaum von Vegetation bedeckt. Wo harte Kalksteinbänke mit weicheren Schichten (Mergel, Ton, Sandstein) wechsellagern, haben die Hänge durch Erosion und Verwitterung ein leicht treppenartiges Aussehen erhalten, wie z. B. bei a. Das Tal wird vom Oued Derkla, der selten Wasser führt, durchzogen. Das Flußbett kann deshalb fast immer durchquert und in der Längsrichtung als Verkehrsweg benutzt werden. Auf der rechten Seite hat der Wadi stellenweise aus dem ihn begleitenden Berghang einen markanten, 4—10 m hohen Erosionsrand herausgearbeitet, so unterhalb der Einmündungsstelle der von rechts herkommenden Flußrinne (b).

Das Gebirgsland von Redeyef ist reich an Kalkphosphaten. Ihr Abtransport erfolgt mit der Bahn über Metlaoui und Gafsa nach dem Exporthafen Sfax. Die vollen Rollwagen fahren, zu kleinen Zügen zusammengestellt, aus den beiden Gruben, der Mine Simra und Mine Brachim, heraus zur Recette (Sammelstelle) des Phosphates, wo ihr Inhalt in tiefer stehende Eisenbahnwagen geleert wird. An dieser Sammelstelle ist in großer Menge, zwei Reihen bildend, Grubenholz aufgestapelt. Von hier aus gelangen die Phosphate zur Freilufttrocknungsanlage, der Surface de séchage, einer trapezförmigen, von vielen Furchen durchzogenen Fläche. Hier werden sie vorgetrocknet und von einem Maschinenpflug von Zeit zu Zeit gewendet. Im Gebäude c werden sie gesiebt und in besonderen Öfen getrocknet und hierauf im Hangar d für den Abtransport aufgestockt. Der Abraum wird bei e, wo bereits eine markante Abraumhalde entstanden ist, aufgeschüttet. Eine thermisch betriebene Kraftzentrale mit hohem Wasserturm (f) liefert elektrischen Strom. Betriebsleitung und Verwaltung sind in den Häusern bei g untergebracht. Bei h handelt es sich um eine nach der Grube Brachim führende Piste und Bahn und bei i um ein Stumpfgeleise zur Regulierung des Zugverkehrs.

Im Zusammenhang mit dem Bergbau haben sich in diesem vormals nur von Nomaden bevölkerten Gebiet zahlreiche Menschen niedergelassen. Am merkwürdigsten dabei ist, daß mehrere, deutlich voneinander getrennte Siedlungen emporwuchsen. Der Grund hierfür liegt in den ganz besonderen ethnischen Verhältnissen. Die Bevölkerung von Redeyef gehört nämlich verschiedenen Stämmen an, die sich in Sitten, Bräuchen und Lebensgewohnheiten voneinander unterscheiden.

*) Siehe hierzu auch „Beobachtungen im südwesttunesischen Phosphatgebiet von Gafsa" S. 206.


Mine Brachim
h
Sammelstelle
n
i
Djebel Redeyef
k
m
l
Trockenanlage
a
g
Mine Simra
Village
soufi
r
v
Village
d
c
europ
Friedhof
w
y
Marktviertel
européen
x
s
f
Village
mixte
u
t
Bahnhof
Djebel Simra
Wasserreservoir
z
p
q
Oued Derkla
Village
Village
b
o
e
Bou Yahia
tripolitain
z
Metlaoui
Céréales

Luftbild: Redeyef, Tunesien

Jeder Stamm ist darauf bedacht, seine Eigenart und seinen Clangeist zu bewahren. Darum sondert er sich von den übrigen Stämmen ab. Als größte geschlossene Siedlung tritt uns das Village soufi entgegen. Es heißt so, weil es von den Souafa, d. h. von Leuten, die aus der Landschaft Souf der nordalgerischen Sahara zugezogen sind, bewohnt wird. Dieses Dorf mit seinen krummen, engen und unregelmäßig verlaufenden Gassen dehnt sich auf einem schwach abfallenden Berghang aus.

Dem Village soufi gegenüber, und zwar jenseits des Wadi und wenig über ihm, liegen drei Weiler, die durch ihre regelmäßig angeordneten Gassen und Häuser auffallen. Diese Bauweise widerspricht einheimischer Bautradition. Diese Weiler sind denn auch von der Phosphatgesellschaft erstellt worden. Der eine davon (k) wird von Souafa bewohnt, der andere (l) von Marokkanern — man spricht vom Village marocain — und der dritte (m), das Village djeridi, von Leuten, die aus dem Oasengebiet des Djerid stammen. Noch weiter im Westen, jenseits des Bahngeleises, erhebt sich auf einem Hügel die Moschee Abdelkader (n); an sie ist ein Friedhof angegliedert.

Von ethnisch ganz einheitlichem Gepräge ist auch das eng geschlossene, auf einem Felsknauf gelegene, und ohne bestimmten Plan erbaute Village tripolitain. Es wird von Tripolitanern, besonders von Leuten aus Misurata, bewohnt. Es besteht aus typischen Araberhäusern. Deutlich lassen sich die von weißen Hausterrassen umschlossenen, viereckigen Innenhöfe erkennen. Bei o befindet sich ein Schlachthaus.

Zwischen Village soufi und Village tripolitain, gleichfalls rechts des Wadi, breitet sich eine weitere Siedlung aus. Ihre Bevölkerung setzt sich aus Angehörigen verschiedener, namentlich algerischer Stämme (z. B. Ouled Abdelmalek) zusammen. Dieses gemischten Charakters wegen besitzt diese Siedlung, das Village mixte, keinen Eigennamen.

Im Phosphatwerk arbeiten auch Männer, die den Beduinenstämmen der Ouled Bou Yahia und Ouled Sidi Abid angehören. Sie pflegen mit ihren Familien zerstreut zu wohnen. Viele legen zum Arbeitsort täglich zu Fuß Strecken von 6—12 km zurück. Ein Teil hat sich z. B. in der Nähe des Bahnhofes niedergelassen, dort sowohl die von der Gesellschaft erstellten Reihenhäuser (p) als auch die selbstgebauten Häuser (q) bewohnend. Man bezeichnet jene Siedlungsgruppe etwa als Village Bou Yahia. In jenem Abschnitt steht an einem Hügelhang ein Wasserreservoir.

Noch ist das von europäischen Angestellten bewohnte Village européen zu erwähnen. Es dehnt sich in der Nähe der Hauptanlagen des Phosphatwerkes bis zum großen, mauerumschlossenen Sportplatz (r) aus. Es ist an seinem schachbrettartigen Grundriß leicht zu erkennen. Am einen Ende des länglichen, schmalen Platzes steht die Kirche (s) und bei t das Spital; bei u befinden sich die Tennisplätze und bei v die Schulgebäude. Etwas abseits, auf dem gegenüberliegenden Talhang, dehnt sich der europäische Friedhof (Cimetière) aus. Das isoliert stehende Gebäude (w) stellt ein ehemaliges maurisches Café dar, das in ein Schulhaus umgewandelt wurde.

Wie jede größere nordafrikanische Siedlung weist auch Redeyef ein Marktviertel auf, einen sogenannten Souk. An den kurzen, geraden Gassen reiht sich ein Verkaufsladen an den andern; es sind schätzungsweise deren 500 vorhanden. Die wichtigste Gasse heißt Avenue Habib Bourguiba (x). Im Souk finden sich auch zwei maurische Bäder (y).

Die meisten Männer, ungefähr 3000, arbeiten im Phosphatwerk; eine stattliche Anzahl ist auch im Handel tätig. Dagegen gibt es kaum Bauern. Das liegt daran, daß sich die Region der geringen Niederschläge wegen für den Ackerbau nur wenig eignet. Im Herbst, wenn die ersten Regen niedergehen, wird von den Beduinen — ihnen gehört das Land — Getreide (Céréales), angebaut, und zwar zuerst Gerste und 2—4 Wochen später Weizen. Die Helligkeitsabstufungen in der Flugaufnahme deuten auf verschiedene Wachstumsstadien dieser Kulturen hin. Die hellen, geraden Linien, die die Ackerflur in eine Vielzahl ziemlich regelmäßiger Flächen unterteilen, stellen Gehwege, vor allem aber Eigentumsgrenzen dar. Es besteht in weiten Gebieten Tunesiens die Gepflogenheit, den Grundbesitz durch einen Erdwall von 0,5—1,5 m Höhe, eine sogenannte Tabia, zu umschließen; das Material dazu stammt aus einem dem Wall anliegenden Graben. Meist ragt aus der Tabia ein dicht geschlossener Streifen von Feigenkakteen. Ihr kommt die Aufgabe zu, Kamele, Schafe und Ziegen vom Betreten des Ackers abzuhalten. Vereinzelt sieht man Gärten (z), die aus lauter Feigenkakteen bestehen. Ihre stacheligen Teile können an die Kamele verfüttert werden. Bewässerbare Gemüse- und Baumgärten gibt es fast nur in der Europäersiedlung. An den Gebirgshängen wächst Halfagras, das von den Nomaden gesammelt wird.

Die vier Stadien der Wüstenforschung in Libyen*)

Von

Nikolaus Richter

Mit 1 Figur und 6 Bildern

Summary: *Four Periods of Desert Research in Libya.* Desert research has for a long time played an important part in Libya's ever changing history. Four periods might be distinguished: 1) The classical period started with Friedrich Hornemann in 1799 and was continued by the work of such great explorers as Barth, Nachtigal, Rohlfs etc. Their goal was to make the white spots on the maps disappear. Their reports gave a vast amount of information that could be assembled to a mosaic-like picture of the country. This classical period has become the basis of the contemporary fundamental research heading for the law of desert development. The problems relative to this research work are discussed in detail. 2) The colonial period started with the creation of the Italian colony in Libya. Desert research was carried out as kind of a national enterprise for the purpose of the penetration and conquest of the colonial possessions. Military and scientific goals were coordinated. The cartographic documentation shows great advances. Large-scale automobile and airplane operations and archeological research work with noticable results were carried out. 3) After the proclamation of the autonomous kingdom of Libya desert research became part of the programme for the so-called underdeveloped countries and has been mainly done by experts and international organizations. At the same time the region of the study was opened to all scholars throughout the world. 4) The run for the Sahara crude oil gave a great impetus to desert research in Libya. It is concentrated in the "research companies" carrying out their work with a large technical staff and extraordinary financial means. The present status of the results of this exploration campaign are discused in detail.

Das Vereinigte Königreich Libyen befindet sich zur Zeit in einer Strukturwandlung, deren Ausmaß noch nicht abzusehen ist. Die Ursachen sind keineswegs politische Ereignisse — weder im Land noch bei seinen Nachbarn —, sondern Ölfunde von einer vorher nicht geahnten Mächtigkeit. Sie werden vermutlich Libyen in die vorderste Reihe der Öl produzierenden Länder bringen.

Diese neue Entwicklung ist das Ergebnis eines wissenschaftlichen Explorationsfeldzuges, wie er kaum jemals einem Wüstenland zuteil geworden ist und wie er in der Erforschung der Wüsten überhaupt einzigartig dasteht.

Verfolgt man — historisch rückwärts schauend — die Sachlage genauer, so zeigt sich, daß die Wüstenforschung schon seit Generationen immer wieder in dem sehr wechselvollen Schicksal Libyens, das selbst zu über 80% aus Wüste besteht, eine wesentliche Rolle gespielt hat. Sie hat in dieses Schicksal sogar teilweise bestimmend eingegriffen. Man kann dabei vier Stadien wie folgt unterscheiden:

1. Das klassische Stadium
2. Das koloniale Stadium
3. Wüstenforschung im Programm der Förderung unterentwickelter Länder
4. Wüstenforschung im Dienste der Erdölprospektion

*) Nach einem Vortrag, gehalten am 8. Januar 1960 in der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Die hier gewählte Reihenfolge der 4 Stadien kann man auch als zeitliche Folge betrachten. Allerdings mit einer Einschränkung: Das klassische Stadium tritt immer wieder auch in den Epochen 2 bis 4 auf. In den anschließenden ausführlicheren Darlegungen wird dies genauer zum Ausdruck kommen.

1. Das klassische Stadium

Es ist zunächst dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Reisende oder auch Teams verschiedener Nationalitäten in die zentrale Sahara einreisen und ihren Weg durch das heutige Libyen nehmen.

Die Epoche wurde durch Friedrich Hornemann (1799) eröffnet und durch die Expedition von J. Richardson, Heinrich Barth und G. Overweg fortgesetzt, aus der Barth sich zum hervorragenden Einzelgänger entwickelte (1850—55)[1]), ebenso wie seine Nachfolger Eduard Vogel (1853), Moritz von Beurmann (1862), Gustav Nachtigal (1869/70)[1]), Gerhard Rohlfs (1879)[1]) u. a. Ihre Motive sind verschiedener Art, gehen aber letzten Endes auf die Absicht zurück, weiße Flecken auf der Landkarte zu tilgen, d. h. unbekanntes Land zu bereisen.

Ihre Berichte enthalten eine Fülle von Informationen geographischer, geologischer, klimatologischer, zoologischer, botanischer und auch völkerkundlicher Natur, die es gestatten, zusammen mit den Berichten wandernder Kaufleute, sich jeweils ein Bild des Landes mosaikartig zusammenzusetzen. Daß dieses Bild zunächst sehr unvollständig sein muß, kann man gut aus den Synthesen der Kartographen verfolgen, die dieses Informationsmaterial zu verarbeiten trachten. Man vergleiche z. B. die von Petermann und Hassenstein im Jahre 1862/63 veröffentlichte Karte der zentralen Sahara[2]).

Immerhin vervollständigt sich dieses Bild nach und nach so sehr, daß Ziele und Arbeitsweise der Vertreter des klassischen Stadiums eine ganz andere Richtung bekommen. Die Methode des Sammelns von Informationen befriedigt die gelehrten Reisenden nicht mehr allein und geht über in das Behandeln und Lösen von Problemen und das Untersuchen großer Zusammenhänge geographischer, geologischer, klimatologischer und völkerkundlicher Natur. Dies geschieht aus der Erkenntnis heraus, daß das heutige Bild der Wüste der Niederschlag von Entwicklungsprozessen ist, wobei das Walten der Naturkräfte sowohl in Mikro- als auch in Makrovorgängen einst und jetzt eine besondere Rolle spielt.

Diese neueren Aspekte erteilten der Wüstenforschung bis in den heutigen Tag hinein völlig neue Impulse, lenkten das klassische Stadium in das Gebiet der Grundlagenforschung und geben ihm damit eine Dauerexistenz innerhalb der drei anderen noch zu besprechenden Epochen.

[1]) Von den genannten Forschern standen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin besonders nahe Heinrich Barth (als 2. Vorsitzender 1859—1862 und als 1. Vorsitzender von 1863 bis zu seinem Tode 1865; er schuf die Carl-Ritter-Stiftung); Gustav Nachtigal (von 1879—1881 1. Vorsitzender, seit 1883 Ehrenmitglied, er rief den Deutschen Geographentag ins Leben, der zum ersten Male 1881 zusammentrat und in Berlin tagte, die Gesellschaft nannte eine von ihr in Gold und Silber verliehene Medaille nach ihm); Gerhard Rohlfs (Ehrenmitglied seit 1887).

[2]) Petermann, A. u. Hassenstein, B.: Inner-Afrika, nach dem Stande der geographischen Kenntnis in den Jahren 1861—1863. — Ergänzungsheft 2 zu Peterm. Mitt. Gotha 1862/63.

Es kommt die Zeit, in der die Forscher, teilweise als Spezialisten, mit einem genau abgewogenen Arbeitsprogramm in die Wüste gehen und sich dabei bestimmte Stellen heraussuchen, an denen sie ihre Probleme lösen wollen. Diese Probleme werden dem aufgeschlossenen wissenschaftlichen Reisenden von der erlebten Landschaft selbst übermächtig aufgezwungen.

Es sind zunächst die Fragestellungen der Geomorphologie, insbesondere der Klimageomorphologie, die in den drei großen Landschaftstypen der Wüste sich besonders eindringlich anbieten. Während bei den Steinwüsten (Hammada) die Probleme der Verwitterung im ariden Klima mit ihren verschiedenen ursächlichen Varianten zur Debatte stehen, zwingt uns die Existenz der riesigen Sand- und Dünengebiete (Edeien, Erg, Ramlet), darüber nachzudenken, ob ihre leicht transportable Substanz äolisch massiert entstanden, fortbewegt und — warum gerade dort? — an bestimmten Gegenden deponiert wurde (wobei der Zeitraum bzw. die Epoche noch eine andere zu diskutierende Frage wäre), oder ob das Material in situ bereits immer vorhanden gewesen ist bzw. entstanden ist und nur vom Winde moduliert wird.

Fluviatil oder äolisch, das ist die große Frage, die über dem Bildungsgesetz der Kieswüsten (Serir) steht. Sie gilt in abgeänderter Weise auch für die großen Wüstendepressionen. Die Wirkung des Windes als Urheber von Deflation und Korrasion ist unbestritten, soweit sie sich auf lokale Tätigkeit innerhalb der Wüstenlandschaften bezieht. Die Großlandschaften bildende Eigenschaft der bewegten trockenen Wüstenatmosphäre steht jedoch noch mitten im Meinungsstreit der Fachleute.

Auch alle anderen Formentypen der Sahara, wie z. B. die Wadis oder die Staubwüsten geben uns ihre speziellen Probleme auf und gehören zu dem großen Thema, das man über die moderne Grundlagenforschung des klassischen Stadiums schreiben könnte; Das Suchen nach dem Gesetz der Wüstenbildung[3][4].

In diesem Zusammenhang spielt zweifellos der Kreislauf des Wassers über der Wüste eine wesentliche Rolle und führt uns damit zur Frage des Makro- und Mikroklimas, die man sowohl für die heutige Zeit als auch für die Vergangenheit aufzuwerfen hat.

Das Makroklima ist mit seinem Mechanismus der austrocknenden Passatwinde für das Dasein der Wüste im wesentlichen verantwortlich. Dieser Mechanismus ist innerhalb des großen Zirkulationsschemas unserer Erdatmosphäre ein relativ einfacher. Dies bedeutet aber keineswegs, daß das mit ihm verbundene großräumige Wettergeschehen über dem weiten Gebiet der Sahara ebenfalls einfach und schematisch abliefe. Der Einfluß von Mittelmeerdepressionen auf der einen Seite und selbständigen, an der Atlantikküste entstehenden „Saharadepressionen" auf der anderen Seite ist mangels eines geeigneten Stationsnetzes nicht genügend untersucht. Wetterkarten der Sahara würden durchaus sinnvoll sein und uns vermutlich manche Überraschung bringen. Noch niemand hat genauer festzustellen vermocht, wie es zu den großen Regenfällen im Herzen der Wüste kommt, die Rohlfs und Nachtigal erlebten und wie ihn der Verfasser selbst als 29stündigen feinen Dauerregen am

[3]) Walther, J.: Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit, 4. Aufl. Leipzig 1924.
[4]) Mortensen, H.: Das Gesetz der Wüstenbildung, Universitas, 5, 1950.

Westrande der Harudj am 7. und 8. Dezember 1958 beobachten konnte, der in einer Breite von mehr als 100 km, vom Westen kommend, über den Serir el Gattusa ostwärts zog.

Die Erscheinung der großräumigen zellularen Konvektion über der erhitzten Wüstenplatte, verursacht durch die verschiedene Albedo der Wüstenlandschaften, ist ein anderes Problem, das vielleicht Licht auf die lokalen Windverhältnisse werfen kann, die die großen Dünengebiete modellieren und manche Anomalie erklären könnte, die nicht in das Schema der Passatzirkulation hineinpassen will.

Dem Mikroklima mißt man neuerdings mit Recht in der Thematik der Wüstenforschung besondere Bedeutung zu, da es nicht nur bei der Genesis der Wüstenböden entscheidend mitwirkt, sondern auch das Auswahlprinzip der sich unter den extrem lebensfeindlichen Verhältnissen behauptenden Flora und Fauna reguliert. Strahlungshaushalt und Verdunstung sowie der Temperaturverlauf im Wüstenboden sind die Faktoren, über die man dabei noch viel zu wenig weiß, wobei die Böden zersetzende als auch Böden aufbauende Tendenz der Verdunstung ein wichtiges Teilproblem ist. Diese Probleme stehen in einem gewissen Zusammenhang mit den hydrologischen Fragestellungen, die für höchstentwickeltes Leben in der Wüste entscheidend sind. Denn dieses steht und fällt mit dem Vorhandensein unterirdischer Wasservorräte, sei es, daß diese in den Oasendepressionen in Form von offenen Gewässern oder Sebkas an die Oberfläche treten, sei es, daß sie sich der Mensch künstlich in der Tiefe anzapft. Daß enorme Vorräte in Form tief gelegener Horizonte vorhanden sein müssen, beweisen die zahlreichen Brunnen und offenen Wasserstellen, die auch in extremsten Wüstengebieten seit Jahrhunderten scheinbar unversiegbar ihr Wasser spenden, dabei teilweise einer enormen Verdunstung von 6000 mm pro Jahr ausgesetzt. Ob es sich hier um breite, sehr langsam fließende riesige Grundwasserströme handelt, die von Regenfällen weit entfernter Gebirge gespeist werden und miteinander kommunizieren oder ob es sich um eine Art Gegenstück zu Savornins unterirdischem Meer fossilen Ursprungs handelt, ist eine Frage, die man vielleicht durch Altersbestimmungen des Wassers auf der Basis des radioaktiven Zerfalls wird entscheiden können. Wir kommen damit auf physikalische und geophysikalische Fragestellungen, die eine Zusammenarbeit mit der Geologie verlangen, und die gerade auf libyschem Gebiet heute besonders aktuell geworden ist, wie wir später sehen werden.

Die moderne Klimageomorphologie hat uns gezeigt, daß man durch die erdgeschichtliche Betrachtungsweise aus dem heutigen Bild der Wüste trotz des schnell und scharf arbeitenden Meißels der Naturkräfte noch manche Züge aus früheren Zuständen ablesen kann. Die Erkenntnis, daß anscheinend verschiedene Klimaperioden im Wechsel zwischen feucht und trocken über das Gebiet der heutigen zentralen Sahara hinweggezogen sind, wirft in gleicher Weise die Frage nach den Spuren fossiler Wüstenbildung auf, wie nach Resten höherer Kulturen aus Zeiten, in denen die Wüste eben keine Wüste war. Obwohl vieles auf dem Gebiete der Vorgeschichtsforschung in der Sahara schon getan worden ist (Frobenius, Rhotert u. a.), bleibt noch viel zu entdecken und zu untersuchen[5])[6]).

[5]) Frobenius, L.: Ekade Ektab, die Felsbilder Fezzans. Leipzig 1937.

[6]) Rhotert, H.: Libysche Felsbilder. Ergebnisse der XI. und XII. Deutschen Inner-Afrikanischen Forschungsexpedition 1933/1934/1935. Darmstadt 1952.

Die Frage nach dem Werden und Vergehen der großen Kulturen in dem Riesenraum ist faszinierend und erregend und stellt gleich große Anforderungen an kühne, schöpferische Phantasie, wie an peinliche und unbestechliche wissenschaftliche Logik und Kombinationsgabe. Die Rolle, die der Mensch in den letzten Jahrhunderten bei der Verwüstung und Versteppung weiter Gebiete schuldhaft selbst gespielt hat, ist ein Teilproblem dieses Fragenbereiches. Zoologen und Botaniker haben hier manch gewichtiges Wort mitzusprechen, abgesehen davon, daß sie vermutlich genügend eigene Probleme der modernen Wüstenforschung vorzulegen haben.

Wie überhaupt das bisher Gesagte nur eine ganz grobe und unvollständige Auswahl aus einem Komplex darstellt, dessen Umfang man schon rein äußerlich daran erkennen kann, daß es in Heliopolis und Algier spezielle Institute für Wüstenforschung mit umfangreicher wissenschaftlicher Expeditions- und Publikationstätigkeit gibt. Es sollte hier nur der Wechsel in der Zielsetzung des klassischen Stadiums der Wüstenforschung an Beispielen aufgezeigt werden. Die Fülle der noch zu lösenden Fragen ist für die echten Forscher beglückend und stimulierend. Die Wüste ist für sie ein großes, weites Meer, auf dem sie, aus aller Herren Länder kommend, aus eigenem Antrieb und nach eigenem Ermessen ihren wissenschaftlichen Fischzügen nachgehen.

2. Das koloniale Stadium

Eine wesentliche Änderung dieser Situation und damit das zweite Stadium der Wüstenforschung beginnt mit der Aufrichtung des italienischen Kolonialreiches in Libyen. Die Erforschung des Landes und der Wüste wird, insbesondere nach der Machtübernahme durch den Faschismus in Italien 1922, eine rein nationale Angelegenheit. Die Italiener erklären die zentrale Sahara als terra nostra und gestatten ausländischen Gelehrten nur in Ausnahmefällen Zutritt und Arbeit. Die Zielsetzung dieser neuen Epoche ist die folgende: Die Wüstenforschung soll die Durchdringung und Erkundung des eroberten Kolonialbesitzes fördern. Militärische und wissenschaftliche Ziele gehen im südlichen, wüstenhaften Teil des Landes Hand in Hand. An der Küste stehen landwirtschaftliche und Siedlungsprobleme im Brennpunkt des Interesses. Das Kraftfahrzeug beginnt in der zentralen Sahara seinen Siegeszug als Hilfsmittel der Wüstenforschung. Der Typ des Militärgeographen wird aktuell, der forschend und — meist gegen einen imaginären Feind — fechtend Streifzüge in unerforschtes Land durchführt. Prototyp solcher Unternehmungen sind die Expeditionen Torrellis, der außer einem mehr hinderlichen als nützlichen militärischen Troß tüchtige Topographen und Geodäten wie Limer und Petrolini mitführt und zum ersten Male auch das Flugzeug für seine Erkundungen einsetzt. Als größter Wurf gelingt ihm 1930 die Entdeckung des Nordostausläufers von Tibesti, des Djebel Eghei, von dem niemand bis dahin etwas wußte. Auch die Erschließung der einzigartigen Krateroase Wau en-Namus ist auf das Konto dieser Operationen zu buchen[7][8].

[7] Governo della Cirenaica. — Bolletino Geografico Nr. 12, 1931.

[8] Torrelli, A.: Ricognicione con autocarri da Murzuch a Uozu (Tibesti), Bol. Geogr. Gov. Libia, Nr. 9—10, Tripoli 1936.

Das in Tripoli neu gegründete Uffizio Studi sendet mit Unterstützung des Istituto Geografico Militare tüchtige Topographen in alle Teile des Landes. Sie beginnen ein Netz von astronomischen Ortsbestimmungen aufzubauen. Gleichzeitig laufen Bemühungen, durch Spezialunternehmungen des Istituto Geografico Militare die magnetischen Verhältnisse Libyens zu erkunden, um die Unterlagen für eine provisorische Karte der magnetischen Mißweisung zu beschaffen. Als Früchte all dieser Bemühungen entstehen unter DE AGOSTINIS Leitung die Blätter der Carta Dimonstrativa della Libia 1:400000 und die Blätter 1:1 Mill.

Geologen und Hydrologen arbeiten mit den militärgeographischen Missionen zusammen, um die Grundlagen für den Ausbau eines Wüstenverkehrsnetzes für militärische Zwecke zu fördern, die Anlegung von Garnisonen und Flugplätzen zu beschleunigen und bei der Absteckung von Grenzen gegen die Nachbarländer mitzuhelfen. Das militärische Ingenieurkorps beginnt unter Benutzung der Arbeitskraft und des Kraftfahrparkes der Garnisonen die Realisierung der Planungen.

All diese einheitlich ausgerichteten Unternehmungen schließen jedoch nicht aus, daß rein wissenschaftliche Expeditionen (auch einige ausländische) nach Art des klassischen Stadiums nebenher laufen. Ich denke hier an die Missionen der Reale Società Geografica Italiana, die bedeutenden Gelehrten wie DESIO, MONTERIN, FANTOLI[9]) [10]) [11]) [12]) und anderen die Möglichkeiten geben, umfangreiche Reisen und Studien um der Wissenschaft willen durchzuführen, sich mit grundsätzlichen Problemen der Wüstenforschung zu befassen und auch das Flugzeug (DESIO) dafür mit einzusetzen. Im südöstlichen Teil Libyens und im anschließenden ägyptischen Territorium haben in der gleichen Epoche die Ägypter HASSANEIN BEY, PRINZ KEMAL EL-DIN HUSSEIN und der Ungar ALMASY Gelegenheit, Forschungsfahrten durchzuführen. H. KANTER[13]) [14]) arbeitet im Basaltgebiet der Harudj und im Südfezzan und FROBENIUS und RHOTERT[15]) dürfen ihren vorgeschichtlichen Untersuchungen im Auenat und in der Hammadet Murzuk nachgehen.

Wir wollen auch nicht verschweigen, daß die italienischen Wissenschaftler damals in großartiger Weise darangingen, die Zeugnisse ehemaliger Kulturen auf libyschem Boden ans Licht zu fördern und der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Im Süden des Landes sind es paläolithische und neolithische Gräber und Felsmalereien und die großartigen Nekropolen in dem 150 km langen Wadi Adjal, wo sich die Zahl der Gräber auf 45000 beziffert. Sie sind zum Teil noch auf das Reich der Garamanten zurückzuführen, über das uns schon HERODOT berichtet.

Im Norden sind es an der Küste die überwältigenden Kulturdenkmäler römischer und griechischer Kolonisierungspolitik, die sich um die Zentren Sabratha, Leptis Magna und Ghirza in Tripolitanien sowie um Tolmeitha, Apollonia und Cyrene in

[9]) Fezzan e Oasi di Gat. Il Sahara Italiano, I. Reale Societa Geografica Italiana. Rom 1937.
[10]) DESIO, A.: Die italienische Sahara. Ztschr. Ges. f. Erdk. Bln. 1941.
[11]) DESIO, A.: Il Tibesti Nord Orientale. Il Sahara Italiano. Reale Soc. Geogr. Italiana, Rom 1942.
[12]) DESIO, A.: Le Vie della Sete. Esplorazioni Sahariane. Mailand 1950.
[13]) KANTER, H.: Die Harudsch el Asued in Italienisch-Libyen. Peterm. Mitt., 86, 1940.
[14]) KANTER, H.: Der Fezzan als Beispiel innersaharischer Becken. Sitz.-Ber. Europ. Geographen, Würzburg 1942, Leipzig 1943.
[15]) a. a. O.

der Cyrenaika konzentrieren. Ihre Ausgrabung und Restaurierung, die 1920 begann, bildet eine wissenschaftliche und kulturelle Tat ersten Ranges und wird auch vom heutigen Libyen restlos anerkannt und fortgesetzt. Die von den Italienern dafür aufgewandte Summe betrug zum Schluß jährlich 750000 Mark. Der junge libysche Staat, der sehr knapp mit Geld bestellt ist, wendet für den Fortgang der Arbeiten immer noch 400000 Mark pro Jahr an.

Das koloniale Stadium der Wüstenforschung erhielt eine jähe Unterbrechung durch den auf nordafrikanischem Boden ausgetragenen Bruderkrieg der westlichen Zivilisation, dem die einheimischen Orientalen mit der nicht enttäuschten Hoffnung neutral zusahen, daß er ihnen einmal die Freiheit bringen möge. Nur eine deutsche Gruppe von Wissenschaftlern verschiedener Fachgebiete verstand es damals, die Situation auszunützen und unter Führung des Geographen und Zoologen Schulz-Kampfhenkel im Rahmen militärischer Aufgaben weite Streifzüge in die zentrale Sahara durchzuführen, die letzten Endes rein wissenschaftlichen Problemen galten und auch entsprechendes Forschungsmaterial einbrachten[16]).

3. Forschung im Programm der Förderung unterentwickelter Länder

Das koloniale Stadium fand sein legitimes Ende mit der Verzichterklärung Italiens auf die Kolonie Libyen im Jahre 1947. Am 24. Dezember 1951 erklärten die Vereinten Nationen durch einen besonderen Beschluß das Land zum selbständigen Vereinigten Königreich Libyen. Daß der junge Staat seine Bürger in absehbarer Zeit nicht würde selbst ernähren können, war seinen Gründern von vornherein klar. Ein Grundstock jährlicher internationaler Finanzhilfen sollte zunächst das neue Staatswesen am Leben und im Gang halten.

Dann aber war man bestrebt, seine Entwicklung durch Mobilisierung der vorhandenen natürlichen Möglichkeiten zu fördern. Es kommt die große Zeit der Experten, die aus den Ländern des Orients und Okzidents ins Land gerufen werden, um Landwirtschaft, Verkehrswesen, Gesundheits- und Erziehungswesen und andere wichtige Funktionen eines modernen Staatsgebildes zu intensivieren. Sie kommen aus dem Irak, Ägypten, Amerika, Deutschland, England, Frankreich, Indien, Italien und Jugoslawien. Wissenschaft im Dienste der Entwicklung eines Landes, Forschung im Kampf gegen die Wüste, sind die starken Impulse, die die Experten bis in die entlegenste Oase des Fezzan treiben, um Versuchsstationen, Versuchsschulen und Ambulatorien zu gründen.

Expeditionen von Ärzten, Hygienikern, Soziologen und Erziehern, Landwirten, Bodenkundlern, Hydrologen und Ingenieuren werden entsandt. Das berühmte Punkt-4-Programm entsteht. Die Unesco schaltet sich ein. Internationale oder von Amerika und England gesteuerte Organisationen beginnen ihre Tätigkeit, wie die LARC (Libyan American Reconstruction Commission) oder LATAS (Libyan American Technical Assistance Society) oder die LPDSA (Libyan Public Development and Sta-

[16]) Richter, N.: Zum Beitrag der deutschen Wissenschaft an der Erforschung der zentralen Sahara in neuerer Zeit. Forschg. u. Fortschr., 30, 1956.

bilisation Agency). Sie werden mit festen Programmen des Ausbaues und Wiederaufbaues des Landes betreut, bedienen sich aber der Wissenschaftler und Experten, um ihre Arbeiten auf sichere Grundlagen zu stellen, oder fördern wissenschaftliche Unternehmungen. Der Wüste fruchtbare Gebiete abzuringen, ist eines der hohen Ziele dieser Organisationen.

Daneben beginnen aber auch selbständige Forschungsunternehmungen aktiver Gelehrter oder Expeditionsgruppen verschiedener Nationalität erneut ihre wissenschaftlichen Fischzüge in dem für alle wieder frei gewordenen großen Wüstenmeer. Die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin entsendet erstmalig nach dem Kriege in den Jahren 1954/55 wieder eine deutsche Expedition in das Gebiet der zentralen Sahara, die mit reichen Ergebnissen vielfältiger Art zurückkehrt und Probleme der klassischen Wüstenforschung wieder aufgreift[17]). H. Kanter führt 1957/58 als wissenschaftlicher Alleingänger mit Kamelen von Kufra aus zwei große Reisen bis in das Zentrum von Tibesti und in der entgegengesetzten Richtung bis Auenat durch und führt damit die Tradition der „old timers" der klassischen Epoche fort[18]). Der Generalmanager der LPDSA, Sir Arthur Dean, unterstützt in dankenswerter Weise im Jahre 1958 eine dritte Deutsche Sahara-Expedition, die der Verfasser mit Förderung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin unternimmt und die ebenfalls ein klar ausgerichtetes Forschungsprogramm auf verschiedenen Gebieten erfolgreich durchführt[19]). Im gleichen Zeitraum laufen französische, englische, österreichische, amerikanische und italienische Expeditionsunternehmungen ab, die von wissenschaftlichen Gesellschaften oder Hochschulinstituten ausgesandt werden. Sie dokumentieren alle ein Wiederaufleben des klassischen Stadiums der Wüstenforschung nach dem zweiten Weltkriege.

4. Wüstenforschung im Dienste der Erdölprospektion

In dieses vielfältige und fruchtbare wissenschaftliche Treiben auf libyschem Boden kommt im Jahre 1955 eine völlig neue und umwälzende Note. Der Ruf nach dem Saharaöl und die ersten Erfolge der Ölsuche auf algerischem Boden nahe der libyschen Grenze veranlassen die libysche Regierung, Mitte 1955 ein Petroleumgesetz zu publizieren, das an die interessierte Weltöffentlichkeit die Einladung enthält, Ölprospektion auf ihrem Grund und Boden durchzuführen. Das ganze Land wird in Konzessionen eingeteilt und diese an interessierte Gesellschaften verkauft. Die günstigen Vertragsbedingungen hinsichtlich einer eventuellen Ausbeute und die Suezkrise um 1956 veranlassen eine ganze Reihe von Gesellschaften, in das Geschäft einzusteigen. Bis Anfang 1960 sind insgesamt 82 Konzessionen an 17 Ölgesellschaften; amerikanische, deutsche, englische, französische, holländische, italienische und kanadische vergeben worden.

---

[17]) Meckelein, W., Richter, N., Jany, E.: Die Sahara—Forschungsfahrt 1954/55 der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Vorläufiger Expeditionsbericht. Die Erde, 1955.

[18]) Kanter, H.: Zwei wissenschaftliche Reisen. Deutsche Hochschullehrer-Zeitung, 7. Nr. 2, 1959.

[19]) Richter, N.: Vorläufiger Bericht über Verlauf und Ergebnisse der Deutschen Sahara-Expedition 1958. Pet. Mitt., 103, 1959.

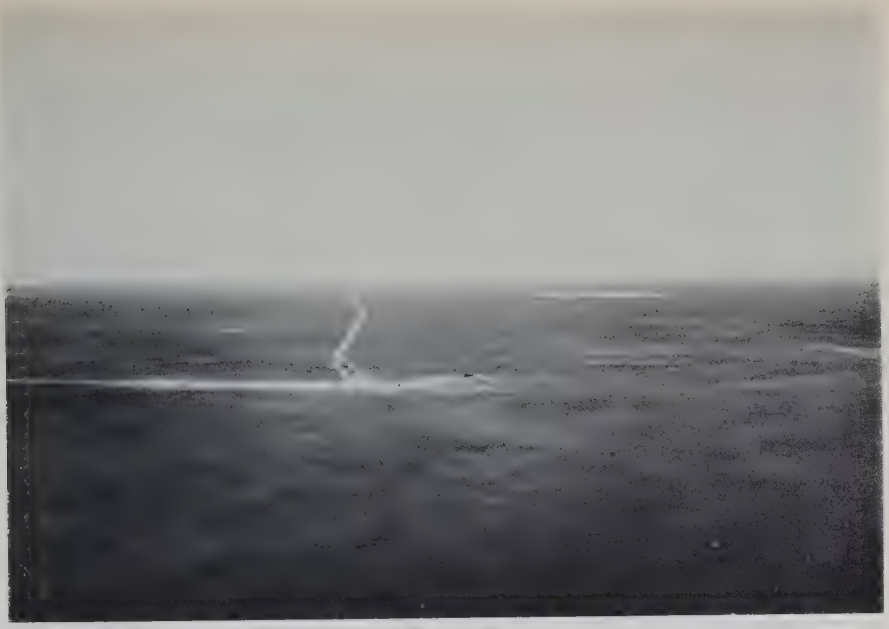


Bild 1. Explorationskamp mit Zufahrtspiste auf den Serir el-Gattusa (Luftbild). Photo: N. RICHTER

Bild 2. Transportkonvoi einer Ölgesellschaft auf der Küstenstraße. Photo: N. RICHTER

Bild 3. Leptis Magna, Römisches Theater vor der Ausgrabung. Photo: Antiquities Dept. Tripolitania Photographich Arch.

Bild 4. Leptis Magna. Römisches Theater nach Abschluß der Restaurierung. Photo: Antiquities Dept. Tripolitania Photographich Arch.

Bild 5. El Fogaha, Beispiel einer Wüstensiedlung älteren Typs. Photo: N. Richter

Bild 6. Blick auf modernes Wohn- und Verwaltungsviertel in der Wüstenresidenz Sebha. Photo: L. Richter

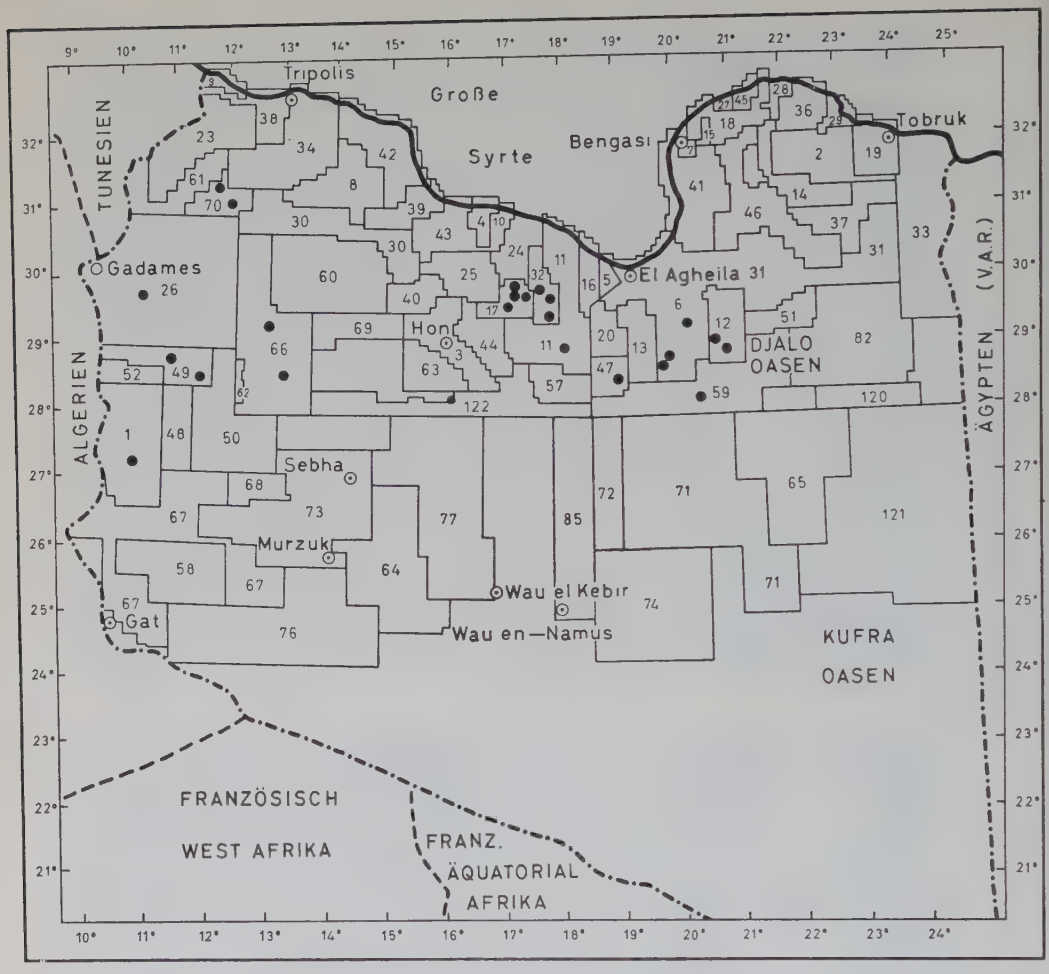
Tab. 1. Liste der Ölkompanien und Konzessionen in Libyen
(Stand 1. Mai 1960)

Gesellschaft	Konzession Nr.
Esso Standard Libya	1, 3 bis 8, 48, 58
Nelson Bunker	2, 65
Mobil Oil of Canada Ltd.	9 bis 15, 50, 57, 62, 72
Libyan American Oil Co.	16 bis 20
Cie. Francaise des Pétroles Totales de Libye	23, 24, 49, 61
Amerade Petroleum Co. of Libya	25 bis 29, 59, 71
Continental Oil of Libya	30, 31
Oasis Oil Co.	32, 33, 60
D'Arcy Exploration Africa (British Petroleum Co.)	34 bis 37, 63, 64, 120, 121
Libya Shell N. V.	38 bis 41, 52, 69, 70
Amoseas (Texas Overseas Petrol Co. + California Asiatic Oil Co.)	42 bis 47, 51, 73
Gulf Oil Co. of Libya	66, 67, 68
Pan American Petroleum Corp.	74, 76, 147
Deutsche Erdöl AG	77
Elwerath	122
Compagnia Ricerche Idrocarburi	82
Ausonia Mineraria	85

Tab. 2. Fündige Bohrungen in Libyen
(Stand November 1959)

Gesellschaft	Bohrstelle	Konzession	Produktion in Barrels pro Tag*)
Oasis Oil Co.	A 1	32	500
Oasis Oil Co.	B 1	32	500
Oasis Oil Co.	F 1	32	750
Esso Standard Libya	B 2	1	500
Esso Standard Libya	C 1	6	17 500
Esso Standard Libya	C 2	6	15 000
Libyan American Oil Co.	A 1	17	350
Libyan American Oil Co.	A 1	17	350
Libyan American Oil Co.	B 1	17	900
Gulf Oil Co. of Libya	A 1	66	900
Amoseas	B 1	47	3 650
Libya Shell N. V.	A 1	70	700
Mobil Oil of Canada Ltd.	B 1	12	850
Cie. Francaise des Pétroles Totales de Libye	B 1	49	100

*) 1 Barrel = 164 l. Bis zum 1. Mai 1960 wurden weitere 9 Bohrungen fündig (siehe Karte).



Die Ölkonzessionen und fündigen Ölbohrungen in Libyen (Stand November 1959)

Küstenlinie
Landesgrenze Libyens (Die südliche Grenze entspricht der libyschen Auffassung)
Andere Landesgrenzen 1, 2, usw. Nummern der Konzessionen
● Fündige Ölbohrungen ⊙ Markante Orte

Quellen: World Petroleum, Tripoli Mirror, Sunday Ghibli, Libyan Oil Comission

Die Esso-Standard beginnt bereits im April 1955 mit ihren Prospektionsarbeiten und eröffnet damit den großen Explorationsfeldzug der das wieder aufgelebte klassische Stadium der Wüstenforschung völlig in den Hintergrund treten läßt. Für die zentrale Sahara beginnt die Periode der Forschungs-GmbHs, die nur noch die reine Zweckforschung gelten lassen. Es starten zunächst Geologentrupps, von denen jede Ölgesellschaft ständig mehrere unterhält. Regionalgeologische, paläontologische,

montangeologische und zum Teil auch hydrologische Untersuchungen sind ihre Hauptaufgaben.

Die an die Arbeit der Geologen sich anschließenden geophysikalischen Untersuchungsmethoden werden durch große Explorationsgesellschaften durchgeführt, die als Kontraktoren der Ölgesellschaften arbeiten und einen wesentlich größeren Aufwand an wissenschaftlichen und technischen Stäben unterhalten müssen. So traf ich auf einer Studienreise im November 1959 in Adjedabia an der Syrtenküste die gigantischen Spezialautos der Robert H. Ray Company, Houston (Texas), die sich gerade auf dem Wege nach Kufra befanden, um dort gravimetrische Arbeiten durchzuführen. Vorher hatten wir bei Geddahia in der Nähe der Fezzanstraße ein Lager der United Geophysical Co. Pasadena (Californien) passiert, das magnetische, geoelektrische und seismische Untersuchungen durchführte. Ein Jahr früher (1958) landete ich mit einem Flugzeug bei einem Lager der Prakla, Gesellschaft für Lagerstättenforschung, Hannover, im Serir el Gattusa, die dort seismische Strukturuntersuchungen der tieferen Schichten durchführte. Wenige Tage später traf unsere Expedition nördlich Umm el-Araneb Fahrzeuge der italienischen Explorationsgesellschaft Geoprosso, die auf dem Wege nach dem Süden waren, um dort ebenfalls geophysikalische Messungen vorzunehmen und kurz vorher waren wir nördlich Zuila auf dem Wege nach Wau el-Kebir auf die Spuren der Tätigkeit der d'Arcy Exploration Africa Ltd. gestoßen, die dort gearbeitet hatte.

Jede dieser Gesellschaften unterhält meist mehrere Trupps, die ständig im Einsatz sind. Sie arbeiten 2—3 Monate an einer Stelle und wechseln dann, je nach Auftrag, ihren Standort. Moderne Nomaden der Wüste, auf der Suche nach immer neuen wissenschaftlichen Weidegebieten.

Diese Teams sind ausgerüstet mit den modernsten Geräten, hervorragenden wüstengängigen Spezialfahrzeugen, motorisierten Reparaturwerkstätten, Feldlazarett (oft von einem Lagerarzt betreut), eigener Kraftstation, Funkstation, umfangreichem Küchenbetrieb, Kasino; und alle Einrichtungen sind möglichst mit modernen Klimaanlagen versehen.

Die in der Wüste operierenden Trupps unterhalten für ihre Zeltdörfer ein eigenes Nachschubnetz in Form von Transportkolonnen, die Wasser, Verpflegung und die notwendigen Sprengstoffe für die Seismik heranbringen. Das Dynamitauto ist eine wohlbekannte Erscheinung im heutigen Wüstenverkehr. Flugzeugtransporte bringen Frischfleisch, Gemüse, Maschinen und Ersatzteile, Gesteinsproben, Urlauber und Kranke hin und her. Die Silver City Comp. unterhält in Idris Airport eine eigene Privatluftflotte, die mit ihren zweimotorigen Maschinen jederzeit zu Charterflügen bereit steht und voll ausgelastet ist. Erfahrene Piloten fliegen jeden gewünschten Ort an, an dem einigermaßen Landemöglichkeit besteht und für ausreichende Signalisierung gesorgt ist.

In der Küstenregion müssen den Explorationstrupps sorgfältig arbeitende Minenräumtrupps vorangehen, die von einer libyschen Spezialgesellschaft, der Saly Co. Ltd. (Sayed Ali Safi Eddin Senussi) unterhalten werden und über 120 Minendetektoren im Einsatz haben. Über 2 Millionen Minen sind ja während des Afrikafeldzuges von beiden Gegnern längs eines 1500 km langen Küstensaums ausgelegt oder von Flug-

zeugen ausgestreut worden. Teils hat man die dazugehörigen Minenkarten wieder herbeischaffen können, teils aber arbeitet man auf unbekanntem Gebiet gefährlichster Natur.

Das Problem der Kartierung spielt natürlich in der modernen Wüstenforschung eine wichtige Rolle. Das Bedürfnis nach großmaßstäblichem Kartenmaterial als Unterlage für geologische Kartierungen, seismische Schießkarten, genaue Lokalisierungen von Bohr- und Sprenglöchern und Gebietsabgrenzungen ist beträchtlich. Die vorhandenen italienischen und französischen Karten im Maßstab 1:1 Mill. und 1:400000 genügen nicht mehr den Ansprüchen. Exakte Kleintriangulationen, Polygonzüge und Nivellements, die die Explorationsgesellschaften durch eigene Meßtrupps durchführen lassen, bedürfen der Einhängung in astronomisch gut vermessene Punkte oder bereits zuverlässig vermessene und markierte Punkte auf den vorhandenen Karten.

Da große Teile des Landes überhaupt noch nicht befriedigend kartiert sind, ist eine private Firma, die Fairchild Aerial Surveys, im Jahre 1958 darangegangen, Luftbildreihenaufnahmen von Libyen durchzuführen mit dem Endziel der Herstellung einer Karte im Maßstab 1:60000.

Die Arbeit ist inzwischen vollendet und die Ergebnisse sind in Form von entzerrten Originalphotos 1:45000 und 1:60000 sowie von planimetrischen Karten 1:45000 und 1:100000 für jedermann im öffentlichen Handel durch zwei amerikanische Firmen zu beziehen.

Schwierigkeiten für die kartographischen Aufnahmen des Landes entstehen bedauerlicherweise durch die Tätigkeit der Explorationsgesellschaften selbst. Ihre Arbeitsmethode, nomadenhaft mit großem Troß das Land zu durchstreifen und zahllose Wegemarkierungen oft sehr dauerhafter Art für ihre jeweiligen Camps aufzustellen, überzieht die Oberfläche dieses Landes allmählich mit einem Spinnennetz tief ausgefahrener, oft sogar künstlich befestigter und ausgebauter Wüstenpisten, die als tote Verkehrsadern in dem jeweiligen, nun verlassenen Camp enden, den uneingeweihten Wüstenreisenden aber völlig irreführen können. Diese Erscheinung hat bereits derartigen Umfang angenommen, daß die vorhandenen Karten, vom verkehrsmäßigen Standpunkt aus gesehen, unbrauchbar geworden sind und man noch nicht recht weiß, wie man die Frage bei den neu entstandenen, luftkartographisch gewonnenen Karten beurteilen soll. Im Extremfall wird es so kommen, daß der des Landes nicht kundige Wüstenreisende, sobald er sich abseits der großen klassischen Wüstenverkehrsadern begibt, umgeben von einem verlockenden Angebot gut ausgefahrener Wüstenpisten sich wieder zu Kompaß und Kilometerzähler zurückflüchtet und sich seinen richtigen Weg, am besten querfeldein durch die Wüste, selbst sucht.

Eine andere Gefahr für die wissenschaftliche Forschung ist das achtlose Wegwerfen petrographischer und geologischer Sammelstücke durch das Hilfspersonal, das sich gar nicht bewußt ist, zu welchen Fehlschlüssen und Schwierigkeiten dadurch nachfolgende Wissenschaftler geführt werden können.

Die Ergebnisse der Explorationstätigkeit bleiben zunächst für die Öffentlichkeit unbekannt. Soweit es sich um geophysikalische und geologische Resultate handelt, werden sie in Form von Spezialkarten, Statistiken und Gutachten von besonderen

Stäben in den Büros der Gesellschaften in Tripoli und anderen Großstädten ausgearbeitet und wandern dann, oft zusammen mit Gesteinsproben und Bohrkernen, nach Übersee in die Hauptquartiere der Gesellschaften. Die Ölkommission der Regierung wird gleichfalls unterrichtet. Kurze Einblicke in diese Verhältnisse zeigten schon, daß hier ein fast unerschöpfliches Material von großem wissenschaftlichem Wert zusammengetragen wird, das zweifellos für die allgemeinen Probleme der Wüstenforschung von hoher Bedeutung ist. Man darf nur hoffen und wünschen, daß sich später einmal die Gesellschaften bereitfinden werden, dieses Material zu publizieren und es der wissenschaftlichen Welt damit zugänglich zu machen.

Zum Schluß sei noch eine kurze Bemerkung über die Geldmittel angefügt, um die es sich bei einem solchen Explorationsfeldzug handelt. Seit Beginn der Forschungstätigkeit im April 1955 bis Ende 1959 wurden von den Ölgesellschaften dafür insgesamt 175 Mill. Dollar aufgewandt, worin allerdings die Kosten für bereits durchgeführte Bohrungen nach Öl enthalten sind, die ja eine zweite Stufe der Explorationstätigkeit darstellen. Auch in unserem Zeitalter der großen Zahlen ist diese für die Wüstenforschung in einem einzelnen Land in einer so kurzen Zeit aufgewandte Summe erstaunlich. Sie übertrifft den Staatshaushalt des Landes um das Mehrfache.

Die mexikanische Fischereiwirtschaft in geographischer Sicht

Von

Armin Gerstenhauer

Mit 1 Figur und 2 Bildern

Summary: *The Geography of the Mexican Fishing Industry.* For several years Mexico's fishing industry has shown a remarkable upward trend. This branch of the country's economy has enjoyed growing attention in the course of industrialization and the turning away from a national economy completely geared to mining and agriculture. At present the main interest is in advancing the country's export trade, while the goal for the future is to strengthen the country's own basis of food resources. The consumption of fish in Mexico is still low and will hardly grow in the not so distant future because of climatic conditions, long distances, and the pattern of population distribution.

Mexico is surrounded by tropical seas with the only exception of California that offers conditions for good fishing grounds. Tropical seas, however, do not offer such good conditions for a large fishing industry because of their abundance of genera, and their small numbers of fish. But not all possibilities have been made use of. Mexicans use to catch fish just in coastal seas (inshore fishery).

A considerable portion of the products of the Mexican fishing industry is being exported to the United States. Before all, shrimp are exported, the gains from this export being remarkably high. In the last part of the present paper a sketch of the fishing port of Ciudad del Carmen is presented where hardly any kind of sea food but shrimp are shipped to the United States.

Owing to geographical conditions Mexico will never be one of the leading nations in the fishing industry. There is, however, a chance to strengthen the basis of food resources, to reorganize the national economy by making it more variable, and to increase the country's export by shipping increasing quantities of the products of the fishing industry.

I. Die wirtschaftliche Bedeutung der mexikanischen Fischerei

Sowohl in indianischer als auch in kolonialspanischer Zeit konnte die Seefischnahrung im Gebiet des heutigen Mexiko allein schon aus transporttechnischen Gründen keine große Verbreitung finden. Den Fischbedarf mußten die Binnenseen decken. Die Bevölkerung der relativ dünn besiedelten Küstengebiete jedoch hatte genügend Fangmöglichkeiten. Auch später bot der Aufbau einer fischverarbeitenden Industrie für das agrarisch orientierte Land keinen Reiz. Es gab weder Exportmöglichkeiten noch im LandeBevölkerungsballungen, die aufNahrungsmittelreserven des Meeres hätten zurückgreifen müssen. So bestand auch nie der Zwang, reichere Fischgründe aufzusuchen. Erst in den letzten Jahren ist ein Wandel zu bemerken. Zwar gehört auch heute Mexiko nicht zu den ersten zwanzig fischfangtreibenden Nationen und wird zudem noch von vielen Ländern übertroffen, die ebenfalls nur in küstennahen Gewässern fangen, doch langsam wird die Seefischerei ein Faktor, der aus der mexikanischen Wirtschaft nicht mehr fortzudenken ist. Noch steckt alles in den Anfängen; die rund 9200 km lange Küste bietet aber viele Möglichkeiten.

Wenn der Eigenverbrauch auch in den letzten Jahren gestiegen ist, so ist er doch noch sehr gering. Er liegt etwas unter 2 kg pro Kopf im Jahr (BRD 1955: 12,1 kg). Verständlich wird dies, wenn man die Bevölkerungsverteilung und die Verkehrsverhältnisse betrachtet. Die Mexikaner sind der Fischnahrung durchaus nicht abgeneigt; die Behauptung W. Licheys [1958] trifft nicht zu. Fisch bietet auch hier, wie in allen katholischen Ländern, eine beliebte Fastenspeise. 70% der Menschen leben aber im Hochland, d. h. in 300 km bis 500 km Küstenabstand. Die Voraussetzung für einen verstärkten Verbrauch sind schnelle Transportverbindungen von den Anlandungshäfen in die Bevölkerungszentren. In die Großstädte wird zwar der Fisch in eingeeistem Zustand gebracht; durch diese Transportkostenbelastung wird er aber so teuer, daß er als Volksnahrungsmittel nicht in Frage kommt. Wie die Erfahrungen lehren, kann nur in den Ländern ein starker Konsum erreicht werden, wo der Fisch frisch und wesentlich billiger als Fleisch auf den Markt kommt. Den Weg in die kleinen Städte und aufs Dorf findet nur noch der getrocknete Fisch, der zum großen Teil aus Nordeuropa importiert wird. Doch auch bei der Großstadtbevölkerung fehlt — häufig nicht ganz zu Unrecht — das rechte Vertrauen zu den „frischen Fischen". Das Klima — der Fisch kommt aus den Tropen — erschwert den Transport erheblich: und aus klimatischen Gründen ist der Konsum in manchen Monaten stark eingeschränkt. An den Küsten ist das natürlich anders. Für die ärmere Bevölkerung ist dort der Fisch die Hauptnahrung. Wohin man auch kommt, man sieht die Indios mit Angel, Netz oder Harpune ihr „Mittagessen" aus dem Meere holen. Aus diesem Grunde mag der Verbrauch etwas zu niedrig angegeben sein, da diese Fangmengen nirgends registriert werden. Doch darf man dabei nicht vergessen, daß die Küstenstriche recht dünn besiedelt sind. Die Absicht, den Verbrauch im Lande wesentlich zu steigern, wird in absehbarer Zeit am Preis und an den Verkehrsverhältnissen scheitern. Lediglich die eingeführten Fischkonserven werden mehr und mehr vom Markt verschwinden. Diese Entwicklung ist bereits im Gange.

Von Jahr zu Jahr werden größere Mengen angelandet. Das steht in Wechselbeziehung zur stetig wachsenden verarbeitenden Industrie. Im Außenhandel haben sich die Fischereiprodukte einen beachtlichen Platz errungen. Mit 3% des Gesamtexports übertreffen sie heute schon den Exportwert aller sonstigen tierischen Produkte (1%) [Compendio Estadístico, 1956].

Tab. 1. Mexikos Export 1956*) = 10 671 Mill. Pesos

davon**):

a) Pflanzliche Produkte	41%
b) Tierische Produkte (ohne Fischerei) .	1%
c) Fischereiprodukte	3%
d) Produkte der Bergwirtschaft	27%
e) Sonstiges	28%

Ein großer Teil dieser Ausfuhr wird durch die Camarones bestritten, eine große, schmackhafte Garnelenart. Ein hoher Prozentsatz der Camaronfänge wird sofort in die USA exportiert, da dort Preise geboten werden, die die Transportkosten-

*) Quelle: Compendio Estadístico, 1956.

**) Beim Exportanteil der einzelnen Wirtschaftsbereiche sind jeweils die aufbereiteten Roherzeugnisse, wie Konserven, Metalle, gesponnene Fasern usw. mit einbezogen.

belastung ohne weiteres tragen können. In Mexiko wären sie in diesen Mengen kaum mehr verkäuflich. Darum finden in erster Linie die kleinen, billigen Sorten, die geschmacklich nicht schlechter sind, den Weg auf den Inlandmarkt. Die im großen Stile gepflegte Camaròn fischerei ist ganz auf die Ausfuhr eingestellt und wird weiter ausgebaut, da sie schnell zu hohen Gewinnen führt. Staats- und Privatkapital sind gleichermaßen daran beteiligt. Alle anderen exportierten Fischereiprodukte sind von untergeordneter Bedeutung. Solange es nicht möglich ist, den Bedarf im eigenen Lande wesentlich zu steigern, so lange liegt die einzige Chance der Fischerei im Fang hochwertiger Arten, die man mit Erfolg im Ausland absetzen kann. Der Markt in den Vereinigten Staaten ist noch lange nicht gesättigt, und die auf längere Sicht hin billigeren Arbeitskräfte geben Mexiko einen Vorteil gegenüber der US-amerikanischen Fischerei. Ihrem Wert nach betrachtet, ist daher die mexikanische Fischerei längst nicht so unbedeutend, wie sie den Fangmengen nach erscheint.

Tab. 2. Umfang des mexikanischen Fischfangs und des Exports von Fischereiprodukten*). (In Klammern jeweils der Anteil der Garnelen)

Umfang des Fischfangs:	1952	1954	1956
Menge (t)	48 200 (33%)	64 600 (31%)	107 600 (25%)
Wert (Mill. Pesos)	61,6 (53%)	170,4 (60%)	279,2 (60%)

Export von Fischereiprodukten 1956: 32 100 t (77%) im Werte von 293 Mill. Pesos (84%)

II. Die Fanggebiete

Um die Ausbaumöglichkeiten der mexikanischen Fischereiwirtschaft abschätzen zu können, ist es notwendig, neben den Absatzproblemen vor allem die natürlichen Gegebenheiten zu untersuchen. Marine Topographie, Salinität, Temperatur usw., d. h. die ökologischen Grundlagen für organisches Leben, die mit diesen Fragen in engem Zusammenhang stehenden Bewegungen und Herkunftsgebiete der Wasserkörper müßten erforscht werden. Am 2. Mai 1953 wurde das „Instituto Nacional de Pesca" ins Leben gerufen, das neben anderem die Aufgabe hat, die physikalischen, chemischen und biologischen Verhältnisse der mexikanischen Gewässer zu ergründen. Bisher liegen nur wenige Veröffentlichungen vor, die unsere Kenntnisse wesentlich erweitern. Mit Ausnahme der kalifornischen Gebiete, die vor allem von der „Scripps Institution of Oceanography" unter der Leitung von H. U. Sverdrup genauer untersucht worden sind, ist die küstennahe Zone recht unbekannt.

Auf Grund der ozeanographischen Verhältnisse kann man die mexikanischen Gewässer in vier Gebiete gliedern [Tamayo 1949]: a) Die Westküste Niederkaliforniens, b) der Golf von Kalifornien, c) die pazifische Südküste (Küste der Staaten Colima, Jalisco, Michoacàn, Guerrero, Oaxaca und Chiapas) und d) der Golf von Mexiko. 69% der Küstenlänge fällt in den pazifischen Raum. Die „Direcciòn General de Pesca" unterscheidet vier Seefischereizonen, die sich mit den Gebieten nicht decken, die auf Grund ozeanographischer Gemeinsamkeiten sich herausheben *(s. Fig. 1)*: 1. Die kalifornischen Gewässer, 2. die pazifische Südküste, 3. die Golfküstengebiete von Veracruz und Tamaulipas und 4. die Küstengewässer der Halbinsel Yucatàn.

*) Quelle: Compendio Estadistico, 1955, 1956.

Bild 1. Der Hafen von Ciudad del Carmen. Photo: A. GERSTENHAUER

Bild 2. Bootswerft in Ciudad del Carmen in einem Palmenhain. Photo: A. GERSTENHAUER

1. Die kalifornischen Gewässer (Zone 1)

Der neritisch-bathyale Saum ist an der Westküste Kaliforniens südlich 29° N relativ breit. Er erstreckt sich etwa 50 km seewärts. Dann folgt ein plötzlicher, steiler Abfall von 1000 m auf 3000 m innerhalb einer Horizontalentfernung von 50 km.

Der junge Geosynklinalraum des Golfes von Kalifornien zeigt in seiner 1200 km langen Erstreckung recht unterschiedliche Tiefen. Im Norden ist er flach. Dort baut der Rio Colorado sein Delta immer weiter ins Meer hinaus. Jährlich führt er dem Meer etwa 250 Mill. t Schwebestoffe zu. Der größte Teil des Golfes gehört dem bathyalen Bereich an. Die durchschnittliche Wassertiefe beträgt 800 m. Auf der Ostseite ist die neritische Zone ausgedehnter als auf der Seite der Halbinsel.

Der von Norden kommende Kalifornienstrom streicht an der Küste vorbei und biegt schließlich in die Nordäquatorialströmung um. Er bringt etwa 10 Mill. m^3/sec kaltes Wasser subpolarer Herkunft nach Süden. Bei der großen Breite bedeutet das eine geringe Fließgeschwindigkeit. Der von März bis Juli wehende NNW-Wind hat eine geringe ablandige Komponente, die an manchen Stellen die Auftriebswässer hervorruft. Die Untersuchungen haben ergeben, daß diese kühlen Auftriebswässer zungenförmig nach SW zeigen. Dazwischengeschaltet sind nordostweisende Zungen warmen Wassers, wahrscheinlich äquatorialer Herkunft. Das Auftriebswasser kommt aus einer Tiefe von ungefähr 200 m. Die bedeutendsten Stellen aufsteigender Wasserbewegung liegen bei 41° N, 35° N und in mexikanischen Gewässern bei 24° N. Bei Punta Abreojos und in der Nähe der Adelaidainsel konnten weitere Stellen nachgewiesen werden. In Analogie zum Humboldtstrom setzt ein Tiefenstrom warmen äquatorialen Wassers entlang der Küste nach Norden. Von August ab, nach dem Wechsel der Windrichtung, lösen sich diese Verhältnisse auf. Lokalströme treten in den Vordergrund und bringen einen Austausch von Küstenwasser und Massen des offenen Meeres. In den Monaten November bis Januar bricht der Gegenstrom an die Oberfläche durch. Diese als Davidsonstrom bekannte Wasserbewegung bringt warmes Wasser bis 45° N, so daß in den Gebieten mit Auftriebswasser die Oberflächentemperaturen höher sind als im Frühsommer. Selbst in dem relativ schmalen Golf von Kalifornien (90 km bis 240 km Breite) macht sich der ablandige Wind im Frühjahr bemerkbar. An vielen Stellen der Küste von Sonora und Sinaloa tritt dann Auftriebswasser in Erscheinung. Das führt zwischen der Ost- und Westküste des Golfes an der Oberfläche zu Temperaturunterschieden bis zu 5° C. Der Kalifornienstrom und die Auftriebswässer bringen kaltes Wasser in sehr niedrige Breiten. Der Gradient der Wassertemperaturen in Nord-Süd-Richtung ist an der Pazifikküste sehr groß. Auf ein Grad Breitenabnahme kommt fast eine Temperaturzunahme von einem Grad (San Diego 15° C — Manzanillo 26° bis 28° C). Mit der Erwärmung und starken Verdunstung nimmt auch der Salzgehalt nach Süden hin zu. Von 33‰ an der nordkalifornischen Küste steigt er auf rund 35‰ an der Südküste. Im Golf von Kalifornien erreicht er den gleichen hohen Wert.

Mit den geschilderten natürlichen Verhältnissen sind alle Voraussetzungen für großen Fischreichtum gegeben. Kühles und damit sauerstoffreiches Wasser, ständiger Wasseraustausch sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung und Nähr-

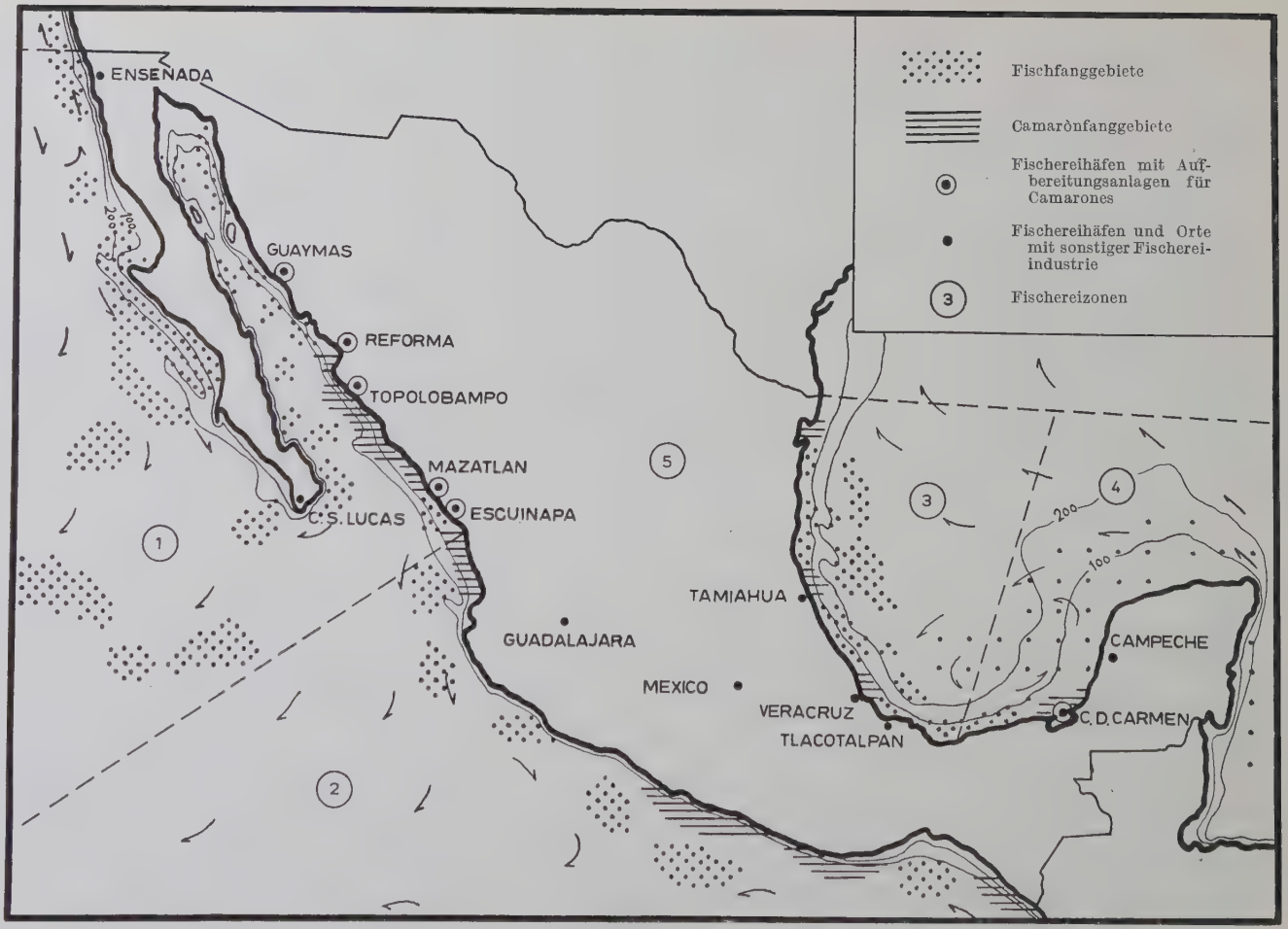


Fig. 1. Die Fischfanggebiete Mexikos (nach J. Tamayo, Sverdrup u. a.)

stoffzuführung vom Lande sind einige wichtige Grundlagen für das Leben des Planktons, das die Grundlage der Fischbestände bildet [Hesse 1951, Sverdrup 1942, Osorio Tafall o. J., Johnson 1927]. Ein indirekter Beweis für diese sind die vielen Meeresvögel, deren große Menge eine lohnende Guanogewinnung in Niederkalifornien ermöglicht. Wiederum eine Analogie zum Gebiet des Humboldtstroms! An den übrigen Küsten Mexikos sucht man diese Vogelschwärme vergeblich.

Aber nicht nur die natürlichen Bedingungen haben in der Zone 1 den Fischfang so gefördert: die günstigen Absatzmöglichkeiten wirken in gleichem Sinne. Ein großer Teil der Fänge wird in die Vereinigten Staaten exportiert. Den Strömungsverhältnissen entsprechend, ist die Hauptfangzeit von Juni bis Oktober. Den großen Verdienst bringen die Garnelen. Der Fischreichtum aus der Familie der Makrelen (Thunfischarten, Barrilete, Bonito, Albacora und die Makrele selbst) wird von den Mexikanern kaum ausgebeutet [Scofield 1954]. Die US-Amerikaner aus San Diego und San Pedro fangen dort ungeheure Mengen (Thunfisch 1955: 32224 t). Wertmäßig übersteigen diese Fänge bei weitem die der gesamten mexikanischen Fischerei. Seitdem die Fischerei in Nordkalifornien in großen Stile betrieben wird, weiten die Nordamerikaner ihre Fanggebiete ständig aus und stoßen immer weiter nach Süden in „mexikanische Gewässer" vor. Von den Mexikanern, die das gar nicht gern sehen, ernten sie dabei den Vorwurf des Raubbaus. Die geringen mexikanischen Thunfischfänge werden zum großen Teil in San Lucas konserviert und auf den Inlandmarkt gebracht. Neben einer Konservenindustrie hat auf Grund der relativ dünnen Besiedlung und der großen Entfernungen zu den Bevölkerungszentren die Fischereiwirtschaft der Zone 1 nur die Chance, sich in das kalifornische Wirtschaftsgebiet einzureihen, wie das mit den agrarischen Spezialkulturen bereits geschehen ist.

Tab. 3. Anteil der vier Zonen der Seefischerei am Gesamtfangwert

Zone 1	58%
Zone 2	9%
Zone 3	13%
Zone 4	20%

Quelle: Compendio Estadístico, 1956.

2. Die küstennahe Zone von Colima bis Chiapas (Zone 2)

Von Kap Corrientes ab nach Süden schrumpft der Flachseesaum auf wenige Kilometer zusammen. In etwa 100 km Küstenabstand befinden sich schon die Gräben von Manzanillo, Petacalco, Acapulco und Tehuantepec. Diese Senken weisen Tiefen von 4500 m bis 6500 m auf. Die Einflüsse des Kalifornienstroms sind nur noch im nördlichen Abschnitt zu spüren. Warmes äquatoriales Wasser bedingt sonst die ausgeglichenen Oberflächentemperaturen (um 27° C). In der Tiefe jedoch reicht der Kalifornienstrom nach SW bis etwa 13° N. Der allgemeine Charakter tropischer Meere ist schon deutlich zu erkennen: Individuenarmut aber Artenreichtum, stabile Wasserschichtung, Wärme und Sauerstoffarmut.

Die Zone 2 ist nicht nur fischarm, es fehlen auch die Absatzmöglichkeiten. Der Südküstenabschnitt ist noch dünner besiedelt als der Norden, die Verkehrswege in die möglichen Konsumgebiete sind so schlecht, daß man an diesen Raum auch für

die Zukunft keine hohen Erwartungen knüpfen kann. Nur zwei Straßen und eine Eisenbahnlinie führen von hier ins Hochland (Acapulco—Mexiko [400 km], Manzanillo—Guadalajara, bzw. Mexiko [800 km]). Möglicherweise mag der Fischfang lokal in Acapulco einen gewissen Aufschwung nehmen, wenn die seit langem geplante Eisenbahnlinie zur Hauptstadt gebaut wird. Die Streckenführung soll in sechs Jahren fertig sein. Acapulco ist heute schon neben Manzanillo der bedeutendste „Fischereihafen" dieser Zone. Das große Seebad bietet den Fischern recht guten Absatz [Gerstenhauer 1956].

3. Der Golf von Mexiko (Zone 3 und 4)

Ruhig und ausgeglichen ist das Relief des Meeresbodens im Golf von Mexiko. Der Schelfsaum erreicht hier Breiten bis zu 150 km. Auch die Wasserbewegungen sind von geringer Intensität [Hydrographic Office]. Der starke Antillenstrom, der nach dem Passieren der Straße von Yucatàn nördlich von Cuba in den Floridastrom umbiegt, sendet in den Golf einige Ausläufer mit relativ geringer Fließgeschwindigkeit (3 bis 10 km/Tag). Im Sommer wehen Passatwinde östlicher Richtung, manchmal sogar mit leichter Südkomponente. Das hat eine etwas verstärkte Strömung zur Folge. Im Winter jedoch kommt der Wind eindeutig aus NO. Dadurch wird nicht nur die Strömungsgeschwindigkeit herabgesetzt, es entstehen im Golf große Kreisströme. Wahrscheinlich sind diese Bildungen durch die Konfiguration des Beckens mitbedingt. Eine solche Kreisströmung liegt dann vor der Küste von Tabasco und Campeche. Alles hereinströmende Wasser ist äquatorialen Ursprungs. Der Golf ist ein ausgesprochenes Staugebiet. Der Meeresspiegel ist an der Westseite Floridas 19 cm höher als an der Ostseite. Gleichmäßig hohe Wassertemperaturen (um 27° C), die nur durch die hin und wieder hereinbrechenden „Nortes" zeitweilig herabgedrückt werden und ein durchschnittlicher Salzgehalt von $35^0/_{00}$ kennzeichnen die Verhältnisse an der mexikanischen Küste.

Für den Inlandmarkt ist die Zone 3 sehr wichtig. Fast aller Frischfisch, der im Lande gegessen wird, kommt aus diesem Gebiet. Hier liegen die bedeutendsten Häfen (Veracruz, Tampico, Tuxpan), von denen natürlich günstige Verbindungen in die Bevölkerungszentren führen. Robalo (Centropomus undecimalis), Mero (Gurrupa nigrita) und Huachinango (Lutjanusarten) sind die wichtigsten gefangenen Arten [La Monte 1952, Osorio Tafall 1947, Stilwele 1948]. Doch auch diese Zone ist nicht allzu fischreich, wie aus der kurzen Charakteristik der natürlichen Gegebenheiten schon hervorging. Für den Eigenbedarf reicht ihre Produktion jedoch noch vollkommen aus.

Der hohe Wert in der Zone 4 wird vor allem durch die Camarones hervorgerufen, die fast ausnahmslos exportiert werden. Für die Versorgung des eigenen Landes ist das Gebiet unbedeutend. Die Küste des Karaibischen Meeres ist wirtschaftlich noch gar nicht erschlossen.

Gute natürliche Voraussetzungen bieten für die Fischerei nur die kalifornischen Gewässer. Zwar ist der Flachseesaum in Niederkalifornien schmal, doch alles andere spricht für eine starke Fauna. Im Golf von Mexiko ist andererseits trotz des großen Schelfbereiches nicht viel zu erwarten, da er die Merkmale des tropischen Meeres

trägt und deswegen keinen allzu großen Individuenreichtum aufweisen kann. Das gleiche gilt für die pazifische Südküste Mexikos. Die Fanggebiete müssen aber mit den besten Fischgründen nicht identisch sein. Örtliche Bevölkerungsanhäufungen, günstige Verkehrs- und Absatzlage können in viel stärkerem Maße die Fanggebiete bestimmen als die Menge der auftretenden Fische, zumal auch die armen Gebiete nicht voll ausgebeutet werden.

Wirtschaftlich am erfolgreichsten ist für Mexiko der Garnelenfang. Sowohl im Golf von Kalifornien, wo vor allem Cragoarten gefischt werden (Crago franziscorum), als auch im Golf von Mexiko, wo die größeren Paenaeusarten auftreten, handelt es sich im wesentlichen um eine auf Export ausgerichtete Fischerei.

III. Die Fischerei

Ein großer Teil der Fischereiprodukte wird durch die echte Küstenfischerei gewonnen. Die Zahl der gefangenen Arten ist außerordentlich hoch, wie es in diesen tropischen Gewässern nicht anders zu erwarten ist. Etwa 35 tauchen auf dem Markt auf. Bedeutend ist der Anteil der Crustaceen und Mollusken. Das zieht natürlich eine Fülle verschiedener Fangtechniken nach sich, von der Angel bis zum Grundschleppnetz. In Niederkalifornien z. B. werden die Muschelbestände der Abulones (Haliotis) abgeerntet, d. h. gesammelt. Im Exportgeschäft nehmen diese Abulones die zweite Stelle ein. Im Golf von Mexiko, vor allem an den Flußmündungen (Pánuco — Tamiahua, Rio Tecolutla — Tecolutla und Gutiérrez Zamora, Rio Atoyac — Boca del Rio, Rio Papaloapan — Alvarado und Tlacotalpan) findet man häufig eine Gemeinschaftsfischerei. Schmale, lange Ruderboote mit vier bis sechs Mann Besatzung fahren morgens oder abends zwei bis drei Stunden aufs Meer hinaus und werfen dort das Schleppnetz aus. Manche dieser Fahrzeuge haben schon einen kleinen Motor. Zwei oder drei dieser Boote ziehen dann das Netz zum Strand zurück, wo es eingeholt und geleert wird. Die Haie wiederum, deren Fleisch getrocknet auf den Markt kommt, werden von kleinen Motorbooten aus geangelt. Im allgemeinen wird das gefangene Tier in den Hafen geschleppt (Barra Navidad, Col.). Allen diesen Fischereiformen ist aber gemein, daß der größte Teil der Fänge noch am gleichen Tage auf den Markt kommt und im wesentlichen der Versorgung der Küstenbevölkerung dient. Bedeutender ist aber die Art, die vielleicht mit der Heringsfischerei auf der Doggerbank zu vergleichen ist. Es ist keine eigentliche Küstenfischerei mehr, es ist auch noch keine Hochseefischerei. Wie die Küstenfischerei arbeitet sie in küstennahen Gewässern; die Boote bleiben jedoch mehrere Tage auf See. Hierin ähnelt sie im gewissem Maße der Hochseefischerei. Die Länge der Reise wird weniger von der Menge des Fanges bestimmt als vielmehr von dem Eisvorrat. Stämmige kleine Kutter mit Dieselantrieb und mit einer Besatzung von vier bis sechs Mann setzen die Fangflotte zusammen. In Kalifornien wird z. T. der Fang durch Spezialboote abgeholt und Eis aufs Meer gebracht, so daß die Fischerboote lange Zeit draußen bleiben können [Scofield 1954]. 1956 besaß Mexiko 8133 Boote mit etwa 33000 t[1]). Der größte Teil dieser Boote ist frei, d. h. sie wirtschaften frei unter der Leitung

[1]) Auskunft der Dirección General de Pesca.

ihrer Eigner. Daneben bestehen aber auch sogenannte Cooperativas, die z. T. Verkaufsgenossenschaften, häufig aber Arbeits- und Verkaufsgenossenschaften sind und vom Staat durch Kredite gestützt werden. Die Zahl dieser Genossenschaften hat von 1951 bis 1956 um 50 abgenommen und hat 1956 noch 136 mit 16030 Genossen betragen [Compendio Estadístico 1955]. Der Fanganteil der Privatunternehmer wird immer höher und liegt heute weit über 50%. Häufige Streitigkeiten zwischen den gewerkschaftlich organisierten Fischern und den Bootseignern hemmen den Fischfang zeitweilig stark.

IV. Ciudad del Carmen

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die auf die Ausfuhr eingestellte Fischerei bietet Ciudad del Carmen. Im Golf von Mexiko, an der Wurzel der Halbinsel Yucatàn, wird die große, von der Expedition des Grijalva entdeckte Laguna de Términos von der langgestreckten Isla del Carmen abgeschlossen. Die flache Insel, die zum offenen Meer hin von einem weißen Sandstrand gesäumt wird, ist bei einer mittleren Breite von 3 km ungefähr 38 km lang [Muñoz Lumbier 1946]. Ihrem Klima nach stellt sie den Übergang von der trocken-heißen Kalktafel Nordyucatàns zu den feucht-heißen Küstenstrichen Tabascos dar. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 25,8° C (Max.: Mai 28° C; Min.: Januar 23° C) und einem mittleren Niederschlag von 1683 mm gehört sie in das Am-Klimagebiet Koeppens. Dichte Haine von Kokospalmen bestimmen das Vegetationsbild. Neben der Viehwirtschaft sind die Früchte dieser Palmen das Hauptagrarprodukt. An der Südwestecke der sich in WSW-Richtung erstreckenden Insel liegt die bedeutendste Siedlung, Ciudad del Carmen. Die Mündung der Lagune ist dort nur wenige Kilometer breit. Der Hafen gehört nicht zu den alten indianischen Gründungen. Er entstand erst lange nach der Conquista[2]). Im 16., 17. und 18. Jahrhundert war die Insel in die wechselvollen Kämpfe der Seeräuber und der Bewohner Campeches verwickelt [Perez Martinez 1937]. Damals wurde Campeche als einzige Stadt Mexikos mit Mauern umgeben. Die Isla del Carmen war zeitweilig Stützpunkt der Piraten. Die Namen Hawkins, Drake, Parker, Barbillas und Diego der Mulatte kennzeichnen diese Zeit. Erst zu Beginn des 18. Jahrhunderts gelang es einer Streitmacht aus Campeche, die Insel zurückzuerobern und später erfolgreich zu verteidigen. Auf der Insel wurde eine Garnison eingerichtet. Damit war der Grundstein für die spätere Siedlung gelegt. A. v. Humboldt wußte über die Isla del Carmen kaum etwas zu berichten. Er erwähnte lediglich bei der Truppenverteilung (1804), daß auf der Insel 100 Infanteristen und 43 Kavalleristen stationiert waren. Der „Palo de tinte" (Haematoxylon campechianum), der früher eins der beliebten Kaperobjekte war, wurde zum Hauptausfuhrgut von Ciudad del Carmen. Bedeutung erlangte der Hafen jedoch nicht, zumal das Campecheholz mit der Zeit nicht mehr so gefragt war. Stadt und Insel lebten selbstgenügsam dahin.

Kaum zehn Jahre ist es her, daß der Ort neue Impulse durch die Fischerei erhielt [Séptimo Censo General de Población 1952]. 1950 fuhren schon etwa 100 Boote, und man schätzte das Anlagekapital auf mehr als 20 Mill. Pesos. Es war bereits

[2]) In aztekischer Zeit befand sich am Ufer der Lagune gegenüber von Ciudad del Carmen der bedeutende Handelsstützpunkt Xicalanco, der aztekische Handelstor zum Mayareich.

eine Vereisungsanlage eingerichtet worden. Die Aufwärtsentwicklung hielt an; der Wohlstand im Ort stieg. Heute zählt das Städtchen schon rund 20000 Einwohner (1950: 11650 E.). In seiner Physiognomie zeigt der Ort keine wesentlichen Unterschiede zu entsprechenden anderen kleinen Siedlungen. Lediglich das rasche Wachstum, das plötzliche Hineinströmen des Geldes machen sich im Bilde bemerkbar. Um die typische, rechteckige Plaza, die man aus der kolonialspanischen Zeit übernommen hat, gruppieren sich die repräsentativen Bauten, wie Kirche, Verwaltungsgebäude usw. Diese sind aus Stein erbaut, einem hier seltenen und teueren Material. Im üblichen Schachbrettmuster ist von dem zentralen Platz aus die Stadt angelegt. Nur der unregelmäßige Verlauf des Ufers zerschneidet dieses System. Die Wohnhäuser und Wirtschaftsgebäude sind im allgemeinen aus Holz erbaut. Manchmal bestehen die Wände auch aus Flechtwerk mit Lehmbewurf. Am Stadtrand erscheinen palmblattgedeckte Hütten, während sonst Hohlziegel und Holzschindeln das Bild bestimmen. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung finden nun neue Baustoffe den Weg zur Insel. Vor allem Wellblech und die modernen Preßplatten aus Kunststoffen und anderen Materialien treten immer mehr in Erscheinung. Nicht nur die Neubauten werden damit errichtet, man repariert und renoviert damit auch die alten Hütten. Für den europäischen Geschmack trägt das zwar die Zeichen des Unfertigen, des Geflickten, des Provisorischen; für die tropischen Gebiete ist aber der Übergang zur „Wellblechkultur" mit allen Folgeerscheinungen ein echter Fortschritt. Die Hafenanlagen sind sehr einfach. Senkrecht zur Küste sind Holzstege so weit ins Meer hinausgebaut worden, bis die Tiefe ausreicht, um einigen Kuttern zu jeder Zeit das Anlegen zu ermöglichen. Die Gezeitenschwankungen sind sehr gering. Häufig gehört der Bootssteg dem Reeder oder aber der Aufkauffirma.

Ende 1957 sind 306 Kutter im Einsatz gewesen[3]). Zwölf Eisfabriken mit einer Jahresproduktion von 84000 t versorgen die Boote, und neun Exportfirmen übernehmen den Absatz. Die Boote sind in privaten Händen. Die größte Reederei zählt 20 Einheiten; im allgemeinen aber herrschen ganz kleine Reedereien vor. Die 306 Kutter z. B. gehören 155 Eignern. Ein Zehntel des gesamten mexikanischen Garnelenfangs wird heute in Ciudad del Carmen angelandet. Diese Entwicklung ist nur möglich gewesen, weil die Garnele als Delikatesse sehr hohe Preise erzielt und die Vereisungstechnik die bisher so hemmende Lageungunst ausgeschaltet hat. Zum Teil ging die Initiative von Ausländern aus.

Die Insel liegt im mexikanischen Verkehrsnetz an einer hoffnungslosen Stelle. Sie ist praktisch nur im Flugzeug zu erreichen. Sich den Fahrzeugen der Küstenschifffahrt anzuvertrauen, ist sehr gewagt. Die Straße Veracruz –Ciudad del Carmen— Mérida geht jetzt erst ihrer Vollendung entgegen. Wie weit sie die Entwicklung des Ortes beeinflussen wird, bleibt abzuwarten. Die Entfernungen sind sehr groß. So hängt die Fischerei in Ciudad del Carmen vollkommen vom Markt in den USA ab und hat kaum Beziehung zu Mexiko. Praktisch werden die gesamten Fänge exportiert.

Für den Export kommen nur die verschiedenen Camarònarten in Frage. Über das Auftreten der Schwärme, Laich- und Brutplätze, Abhängigkeit von den Winden,

[3]) Den größten Teil der Informationen erhielt ich bei meinem Aufenthalt in Ciudad del Carmen von dem Reeder Herrn F. Sundfeld.

Strömungen, Jahreszeiten weiß man noch wenig. In der Laguna de Términos herrscht Fischverbot, denn man nimmt an, daß dort die Brutplätze sind. Die Fanggründe befinden sich in unmittelbarer Küstennähe. Die Kutter fahren bis etwa 20 sm hinaus und werfen dort ihr Grundschleppnetz aus, das bedeutet, sie überschreiten die 20 m-Isobathe nicht. Vier bis sechs Tage dauern die Fangreisen. Auch hier sind sie abhängig vom Eisvorrat. Im allgemeinen kommt kein Boot vor Verbrauch des Eises in den Hafen zurück. Man hat auch schon in tieferem Wasser Fangversuche unternommen und recht gute Ergebnisse erzielt, aber noch bieten die küstennahen Gewässer ausreichende Mengen, sie vereinfachen die Fangmethoden und verlängern die Fangzeit, so daß man noch keine Neigung verspürt, andere Gebiete aufzusuchen. Einige Unternehmer allerdings haben den Versuch gemacht, mit ihren Booten in die reicheren Gebiete nördlich Tampicos zu fahren. Der unebene Meeresgrund hat aber so viele Netze gekostet, daß sich die Fahrten nicht gelohnt haben. Bisher hat sich vor der Isla del Carmen auch noch nicht ein Abnehmen der Fänge bemerkbar gemacht. Die beste Fangzeit ist von März bis September. In den anderen Monaten liegen die Fänge um 40% bis 50% niedriger. Die im Winterhalbjahr einbrechenden „Nortes" können eine so rauhe See zur Folge haben, daß sie den Fischereibetrieb zeitweilig stillegen. Wie weit sich das Kentern der Strömung (s. o.) auf die Menge der auftretenden Garnelen auswirkt, ist unbekannt. Zeitlich fällt die Strömungsänderung mit den armen Fängen zusammen.

Die kräftigen Kutter werden zum größten Teil in Ciudad del Carmen gebaut. In Hafennähe findet man überall Bootswerften, die z. T. über 100 m landeinwärts liegen. Die fertigen Boote werden dann auf Rollen zum Wasser gebracht. Im Frühsommer 1957 schienen alle Werften voll beschäftigt zu sein. Diese Holzboote haben sich in den Tropen besser bewährt als eiserne. Die Betriebskosten sind recht hoch. Alle drei Monate müssen die Fahrzeuge wegen des starken Bewuchses aus dem Wasser genommen werden. Sie sind dann auch in den meisten Fällen reparaturbedürftig. Fast ein Viertel aller Boote liegt in der Werft, so daß ständig etwa 80 Einheiten für den Fang ausfallen. Der Verschleiß ist in den feucht-heißen Tropen natürlich besonders groß. Auch der Verlust an Netzen durch Haifischfänge verteuert den Betrieb. Hinzu kommt, daß für mexikanische Verhältnisse in Ciudad del Carmen Arbeitskräfte recht teuer sind. Ein Zeichen für den Wohlstand im Ort! Die gewerkschaftlich organisierten Fischer machen den Unternehmern aber manche Schwierigkeiten. Zu Beginn des Jahres 1958 mußte wegen solcher Lohn- und Machtkämpfe der Fischereibetrieb vorübergehend eingestellt werden. Regierungstruppen wurden eingesetzt, um Ruhe und Ordnung auf der Insel wieder herzustellen.

Voraussetzung aber für die Fischerei in Ciudad del Carmen ist, wie bereits angedeutet, eine wohlfunktionierende Absatzorganisation. Die Boote haben den Fang auf Eis liegen. Wenn sie in den Hafen kommen, werden die Camarones sofort aufgekauft, maschinell sortiert, verpackt und eingefroren. Bezahlt wird nach Größenklassen, d. h. nach der Stückzahl pro Kilogramm. In etwa zehntägigem Abstand holt ein Kühlschiff die Ware ab und bringt sie nach Brownsville/Tex. Die Aufkauffirmen zahlen den Bootseignern für ein Kilogramm der ersten Qualität bis zu 1,5 US-Dollar. Von einer fünftägigen Fangreise bringt ein Boot etwa 0,5 t bis 1,3 t mit.

Trotz der hohen Unkosten ist also diese Fischerei recht gewinnversprechend. Der Reeder rechnet ungefähr mit einem Drittel des Fanges als Reingewinn. Diese wirtschaftlich günstigen Verhältnisse erlauben die Anlage eines neuen Camaronfischereihafens in Frontera an der Grijalvamündung unweit der Isla del Carmen.

Die Camaronfischerei mit allen ihren Folgeerscheinungen hat in den Ort einen überdurchschnittlichen Wohlstand gebracht. Die gesamte Bevölkerung hängt in irgendeiner Form vom Fischereibetrieb ab. Werften, Netzmacher, Eisfabriken, Reparaturbetriebe usw. sind entstanden. Es gibt keinen größeren Betrieb, der nichts mit der Fischerei zu tun hat. Auch der Hafen hat kaum mehr eine andere Funktion. Alle wichtigen Dinge werden mit dem Flugzeug herangeschafft. Die Insel besitzt einen Flughafen, wo viermotorige Verkehrsmaschinen und schwere Transportflugzeuge ohne Schwierigkeit landen und starten können. Ciudad del Carmen wird täglich mehrere Male von den nationalen Fluggesellschaften bedient. Und doch scheint die Insel nicht nur der Lage nach, sondern auch wirtschaftlich außerhalb des „mexikanischen Raumes" zu liegen.

V. Schlußbetrachtung

Klima und Entfernung zwingen in Mexiko zum Ausbau einer fischverarbeitenden Industrie. In den letzten Jahren ist auf diesem Gebiete schon viel geschehen. Durch die Inbetriebnahme von Vereisungsanlagen und Konservenfabriken bekam die Fischerei neuen Auftrieb, und die jährlich steigenden Fänge sind auf diese Tatsachen mit zurückzuführen. Doch diese Entwicklung steckt noch in den Anfängen. Auch die Verwertung von Neben- und Abfallprodukten als Düngemittel, Viehfutter usw. ist noch nicht allgemein üblich. 1949 bestritten diese Industrien 10% des Gewinnes, der aus der Fischerei gezogen wurde [Vivó 1953].

In den Anfängen steckt ebenfalls noch der Fischereischutz. Zonen mit Fischereiverbot, zeitliche Sperrungen usw. sind noch selten. In den kalifornischen Gewässern sind manche Gebiete schon überfischt, da Laichplätze nicht geschont worden sind. Sinnvolle Maßnahmen setzen aber zunächst die Kenntnis der ozeanographischen Verhältnisse und des Ablaufs des biologischen Lebens in den Fanggebieten voraus.

Auf Grund der geographischen Gegebenheiten wird Mexiko nie zu den großen Fischereiländern gehören. Das Land hat aber die Möglichkeit, bei entsprechender Organisation seine Ernährungsbasis zu erweitern, seine Wirtschaft vielfältiger zu gestalten und durch die Fischereiprodukte den Export weiterhin zu stärken.

Schrifttum

Lichey, W. 1958: Mexiko. Ein Weg zur wirtschaftlichen Entwicklung zwischen staatlicher Lenkung und privater Initiative. Schriften des hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs Nr. 8.

Compendio Estadístico 1955. México, D. F. 1957.

Compendio Estadístico 1956. México, D. F. 1959.

Sverdrup, Johnson, Fleming 1942: The Oceans, their physics, chemistry and general biology. New York.

Sverdrup 1943: Oceanography for Meteorologists. New York.

Tamayo, J. 1949: Geografía General de México. Band II und Atlas. México, D. F.

Hesse, Allee, Schmidt 1951: Ecological Animal Geography. 2. Aufl. New York.

Osorio Tafall, B. F. o. J.: El Mar Cortés y la productividad fitoplanctónica de sus aguas. Ohne Ort und Jahr; zitiert nach J. Tamayo, a. a. O.

Johnson, M. E. 1927: Seashore Animals of the Pacific Coast. New York.

Scofield, W. L. 1954: California Fishing Ports. Fish Bulletin 96.

Gerstenhauer, A. 1956: Acapulco, die Riviera Mexikos. Die Erde, 1956/3—4.

Karte 3500 des Hydrographic Office.

La Monte, F. 1952: Marine Game Fishes of the World. New York.

Osorio Tafall, B. F. 1947: Un capitulo de la geografía economica de México: La pesca. B. S. Mex. d. Geogr. y Estad. México 1947, Band LVIII, S. 359—402.

Stilwell, H. 1948: Fishing in Mexico. New York.

Muñoz Lumbier, M. 1946: Las Islas Mexicanas. México, D. F.

Perez Martinez, H. 1937: Piraterías en Campeche. México, D. F.

Humboldt, A. v. 1941: Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España. Herausgegeben von V. Alessio Robles. México 1941, Band 4, S. 190f.

Séptimo Censo General de Población. 6 de junio de 1950. Estado Campeche. México, D. F. 1952.

Vivó, J. 1953: Geografía de México. 3. Aufl. México, D. F.

Die jungtertiäre und altpleistozäne Küstengestaltung Mittel-Brasiliens

Von

Hellmut Grabert

Mit 3 Figuren

Summary: *The coastal configuration of Central Brazil in the later Tertiary and the older Pleistocene.*

The continent of South America is composed of two great elements: the Precambrian rocks of the Brazilian Shield to the North and East, and the alpine folded Andes to the West and South. Hence the cristalline rocks were not influenced by any tectonic movement in the Postalgoncian period and are characterized by an uninterrupted geological development through the Paleozoic and Mesozoic Ages; that does not mean, however, that absolute stability has been prevailing through younger geological periods in Brazil. Frequent marine transgressions in the Paleozoic and the Cretacious were the indicators of motion even after the consolidation of the continent. The point is that the strata built up by older sedimentation were not subject to folding processes; they proved not to be included in any orogenetic movement. Large-scale uplift and subsidence associated with marginal flexures, block tilting, and disturbances during the sedimentation process of various degrees of intensity characterise their tectonic history. At the turn of the Pliocene to the Pleistocene there was a period of active movements producing dislocations of terraces, changes of the drainage pattern, sedimentation, and local dislocations of strata.

The present paper is to point out such dislocations of terraces transverse to the coast line of the Brazilian state of Bahia. The attempt is made to draw conclusions from a detailed description of the coastal region of Camamú south of Salvador as to dislocations of the mouths of Pleistocene rivers to be observed at certain places. Finally it is attempted to show the development of the river terraces of the Rio Paraguacú and to relate them to the stratigraphically fixed horizon of the Pliocene Barreiras strata.

Einleitung

Die Küstengestaltung Mittel-Brasiliens wird in weit stärkerem Maße von tektonischen Ereignissen bestimmt, als bei ihrer Lage zum Rande der Brasilianischen Masse vermutet werden konnte. Eustatische Meeresspiegel-Schwankungen spielen dagegen eine untergeordnete Rolle und scheinen nur zur Pluvialzeit, dem Äquivalent des zirkumpolaren Glazials, bestimmenden Einfluß auf die Sedimentation gehabt zu haben. Läßt man diesen Einfluß außer acht, zeichnen sich Hebungen und Senkungen im Küstenbereich ab, deren jeweilige Bewegungstendenz längere Zeit anhalten kann. Dabei wurden aber bestimmte Richtungen immer wieder bevorzugt, die sich schon während der kretazischen Sedimentation und Tektonik bemerkbar machten.

Senkungen und Aufwölbungen, die sich aus tiefen-bedingten, heute noch ungeklärten Bewegungen herleiten lassen, zeichnen die Anlage der Sedimentationsbecken vor, die dann durch eine überwiegend zerrende Bruchtektonik in Gräben (bzw. Horste) umgestaltet werden.

Als Hauptrichtung ist die N 20° E anzusprechen, auf der in Mittel-Brasilien vielfach eine Senkungstendenz herrschte. Sie läuft den assyntisch gefalteten Brasiliden

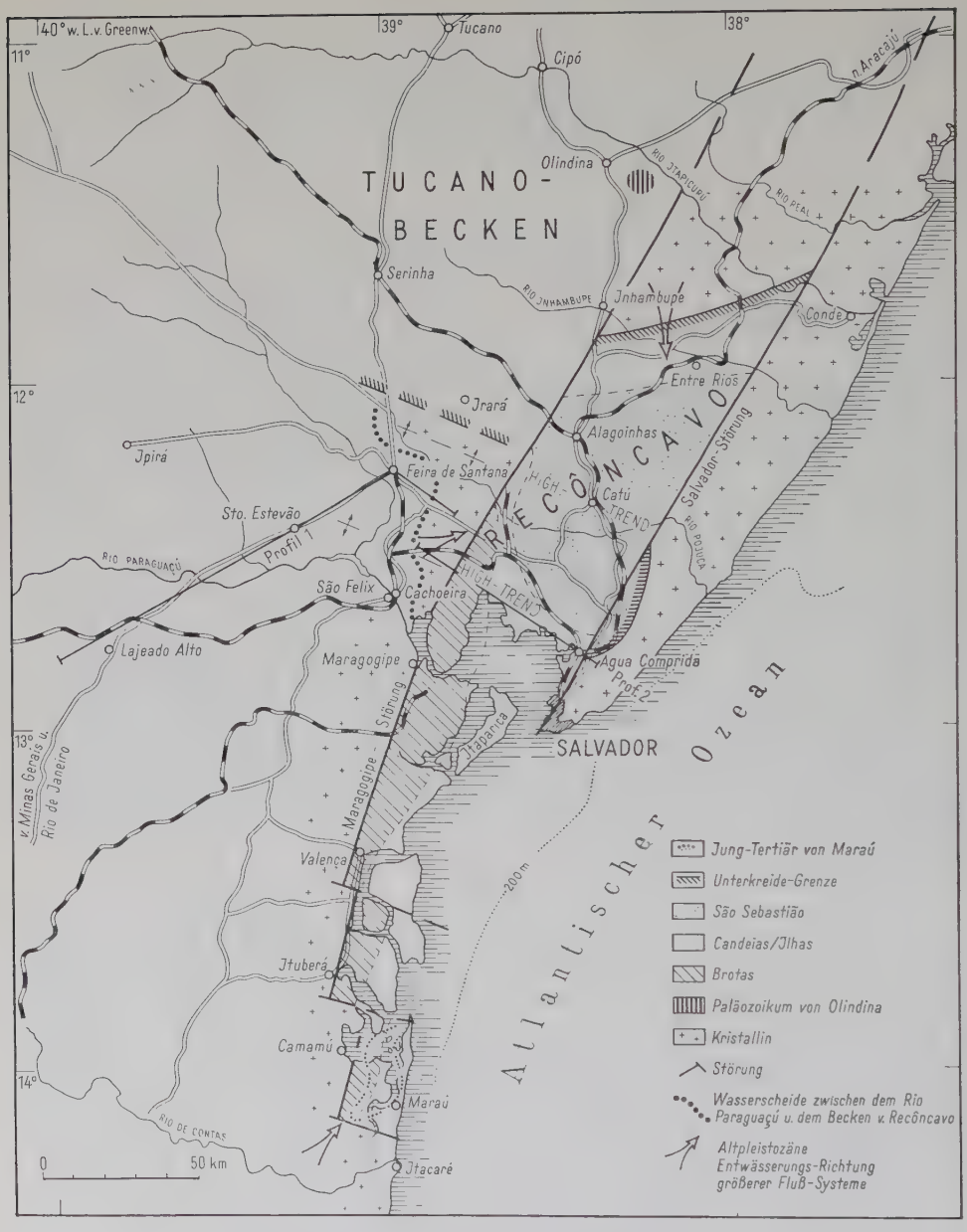


Fig. 1. Die Küste bei Salvador
(Das pliozäne Barreiras ist abgedeckt)

parallel. Zwar nicht so eindrucksvoll, doch für die Küstengestaltung, insbesondere für die Drainage des Brasilianischen Schildes, bedeutsam ist die zugehörige, den Guayaniden parallele N 40° W-Richtung. Während sich Änderungen auf der N 20° E-Richtung nur durch küstenparallele Vertikalverschiebungen bemerkbar machen, reagiert die morphologische Gestaltung des Küstensaumes fein auf senkrecht zur Küste streichende Hebungs- und Senkungszonen der N 40° W-Richtung. Einzelne dieser Leitelemente an der Küste des mittelbrasilianischen Staates Bahia sollen nachfolgend herausgestellt werden.

Die Küste von Bahia

Die rund 1000 km lange Küste des Staates Bahia ist gekennzeichnet durch den Wechsel von einer Steilküste mit raschem Abfall in größere Meerestiefen, mit Felsklippen aus prä-kambrischem Kristallin und einer starken Brandung, zu einer Küste mit flachen, von Mangroven bestandenen Buchten, in denen der kaum 2 m hohe Tidenhub des Atlantik spürbar wird. Nördlich der Hauptstadt Salvador bestimmt die Steilküste die Morphologie, welche sich in den langen, Cocos-bestandenen weißen Sandstränden fortsetzt, während südlich von ihr die Mangroven-reiche Flachküste überwiegt.

Obwohl der größte Teil Brasiliens vom Kristallin des Alten Schildes eingenommen wird, treten kristalline Gesteine nicht allzu häufig direkt an den Atlantischen Ozean heran. Der Rand dieses Alten Schildes nämlich geriet — besonders im Laufe seiner jüngeren Erdgeschichte — in den Bereich des Meeres-Einflusses, wodurch marine und brackische Sedimente längs der heutigen Küste und damit auch längs der Umgrenzungslinie des Brasilianischen Schildes abgelagert werden konnten. Dieses Auf und Ab des Schildrandes — zu dem noch eustatische Meerespiegel-Schwankungen traten — führte dazu, daß seit dem Bestehen des heutigen Küstenverlaufes, also etwa seit der Unterkreide, eine lückenhafte, doch fast immer vorhandene Sedimentation herrschte (*siehe Tab. S. 203*). Nur an wenigen Stellen tritt das Kristallin direkt an den Atlantik und im mittelbrasilianischen Küstengebiet nur bei der Stadt Salvador.

1. Die Felsenküste von Salvador

Die 200 m-Tiefenlinie an der Küste von Salvador zeigt deutlich (*Fig. 1*), wie eng sie an der heutigen Küste verläuft, wie weit sie aber auch im Süden der Stadt in den Ozean hinausbiegt. Andererseits liegen aber dort dem Landinneren zu unterkretazische Sedimente des Recôncavo im Bahia-Grabensystem. Dieses System entfernt sich immer mehr von der Küste und erreicht den Ozean erst wieder am anderen Endpunkte zwischen Natal und Fortaleza, nachdem es Nordost-Brasilien durchzogen hatte. Dabei wird — das sei hier nur kurz erwähnt — die Fazies, je weiter man dem Bahia-Grabensystem in das innere Nordost-Brasiliens folgt, auch immer terrestrischer, so daß der Gedanke aufgegeben werden muß, das nordost-brasilianische Randkristallin sei erst nach der Ablagerung der Unterkreide im besagten Grabensystem östlich davon aufgestiegen. Dagegen spricht schon der fast ununterbrochene Saum von ähnlich ausgebildeter Unterkreide längs der Atlantik-Küste. Trotzdem deuten einige Anzeichen darauf hin, daß für diese Zeit syn-sedimentäre Bewegungen

längs dieses Randkristallins angenommen werden können. Darüber soll nachfolgend berichtet werden.

Ungefähr 15 km nördlich von Salvador treten bei Agua Comprida in den Ober-Ilhas-Schichten der mittleren Bahia-Serie Schotter- und Konglomerat-Lagen auf, die man bisher als ein syn-tektonisches Sediment längs der nicht fernen (und damals besonders aktiven) Salvador-Störung deutete. Diese Deutung muß aber insofern revidiert werden, als in den Geröllen paläozoische Kalke gefunden worden sind, deren nächstes Anstehende erst weit im Norden des Recôncavo bei Olindina ausstreicht (*Fig. 1*). Diese Kalke können nicht vom Randkristallin kommen, das nachweisbar diese nicht getragen hat. Auch die Art der eingeschalteten Schotter spricht gegen eine rein tektonische Deutung. In rinnenartigen Vertiefungen liegen nämlich gut abgerollte, vielfach flache Geschiebe, wie sie nur durch einen Fluß-Transport entstehen können. Jedoch kann wiederum eine Mitwirkung tektonischer Bewegungen nicht ganz abgeleugnet werden, denn die kristallinen Komponente sind oft groß dimensioniert und können einen Durchmesser bis 1 m erreichen. Diese nun ebenfalls aus dem Norden rund 150 km bis zur Küstennähe transportiert herleiten zu wollen, ist bei dem geringen Gefälle wohl kaum vertretbar. So bleibt nur die Deutung, daß sich längs des Randkristallins an der sich während der Sedimentation aktiven Salvador-Störung ein Flußsystem ausbildete, das zwar auch tektonischen Brekzien-Schutt aufarbeitete, daß aber die überwiegende, also besonders die grob-sandige Komponente aus dem Norden stammt. Es sei dabei an das Flußsystem des Rio Itapecurú/Rio Inhambupe gedacht, welches heute, ohne das Recôncavo zu durchlaufen, direkt zum Atlantik entwässert. Man ist zwar auch versucht, die Hauptmasse der Schotter dem Paraguaçú-System im Süden zuzuschreiben, doch sind in dessen Einzugsgebiet paläozoische Kalke bisher noch nicht nachgewiesen worden.

Die Heraushebung des östlichen Randkristallins an der Salvador-Störung scheint jedoch auch in jüngster Zeit nicht zum Stillstand gekommen zu sein, insbesondere nicht im Stadtgebiet von Salvador selbst. Die Stadt bietet vom Hafen aus den imposanten Anblick einer zweistöckigen Stadt. Zwischen der Unter- und der Oberstadt verläuft die Salvador-Störung. Die Höhendifferenz von rund 50 m wird durch wenige steile und winklige Straßen überwunden, insbesondere aber auch durch mehrere Aufzüge, von denen der „Elevador Lacerda" der bekannteste ist und als das moderne Wahrzeichen der Stadt gilt. Auf diesem Randkristallin hat sich innerhalb des Stadtgebietes eine sandige Terrasse erhalten, das „Campo Grande" am Hotel da Bahia, die mit 60 m über dem keine 200 m entfernten Meeresspiegel liegt. Parallelisiert wird diese Terrasse mit dem im pliozänen Barreiras-Sand eingeschnittenen Camaçarí-Pluvial zwischen Agua Comprida und Mata *(Fig. 1)*. Dieses Pluvial besteht aus hellen bis weißen, kaolin-haltigen und unverfestigten Feinsanden, wie sie auch auf der Campo Grande-Terrasse in Salvador auftreten. Um ein pliozänes Barreiras kann es sich daher am Campo Grande nicht handeln, wenn auch das Material aus aufgearbeitetem Barreiras-Sand stammen dürfte. Die Basisfläche des Camaçarí-Pluvials liegt bei etwa 55—60 m NN, die des Campo Grande ungefähr bei der gleichen Höhe. Die Basisfläche des pliozänen Barreiras jedoch liegt bei Camaçarí bei etwa 65—70 m NN und steigt bis auf 80 m NN im Bereich der Pluvialsande nach W und N

an. Bei Ouriçangas, rund 80 km nach NW, liegt die Basisfläche des Barreiras schon bei 300 m NN und weist von dort ein fast gleichmäßiges, nur über der Maragogipe-Störung etwas steileres Gefälle zum Atlantik auf. Errechnet man danach die Barreiras-Basisfläche für das Stadtgebiet von Salvador, so erhält man den Wert von etwa 50 m. Damit käme aber dieser Fläche unter der der jüngeren Pluvial-Sande zu liegen. Es muß daher für die nach-pliozäne Zeit eine Hebung um mindestens 10 m angenommen werden, wobei noch zu berücksichtigen wäre, daß die Pluvial-Sedimente bei Camaçarí sich durch das Barreiras in die unterlagernden (São Sebastião-)Sande eingeschnitten haben, wobei Eintiefungsbeträge von 10—15 m nachzuweisen sind.

Haben somit nach-pliozäne, vermutlich nach-pluviale (= pleistozäne) Bewegungen stattgefunden, kann möglicherweise auch heute noch dieser Küstenstreifen tektonisch aktiv sein. Die Steilküste von Salvador verflacht sich trotz seiner kristallinen Gesteine nach N, wo dem Kristallin mächtige, schneeweiße Dünen aufgesetzt sind. Der Steilabfall zum Meer ist im Stadtgebiet hingegen fast senkrecht und beträgt 30—50 m. An den einzelnen vorspringenden Felsnasen, von denen die Barra mit dem Leuchtturm „Santo Antônio" die bekannteste ist, steht eine starke Brandung, die das kristalline Gestein unermüdlich zerstört. Der recht hohe Karbonatgehalt des Meerwassers sorgt jedoch dafür, daß diese Gerölle rasch wieder verbacken werden und so findet man längs der Steilküste rezente Sandstein- und Konglomeratbildungen, die deswegen schon kurios sind, als abgerollte Ziegelsteine und Glassplitter, Konservendosen und Muschelschalen mit eingebacken werden.

Diese wohl noch heute nicht abgeklungene Bewegung im Stadtgebiet von Salvador wird in Beziehung gesetzt zu dem Dom João/Candeias-High Trend [Grabert 1960], welcher eine alte Schwellenzone bezeichnet, die sich an das Wasserscheidengebiet südlich Feira de Santana anlehnt. Auch dort (vgl. weiter unten) lassen sich jüngere, nach-pliozäne Bewegungen nachweisen, die nach-pliozän zu einer Änderung der gesamten Entwässerung des Recôncavo geführt haben.

Während sich im Osten des Recôncavo-Sedimentationsgebietes das Kristallin an der Salvador-Störung während der Unterkreide-Zeit herausgehoben hat, vertiefte sich das Becken zwischen der heutigen Allerheiligen-Bucht und dem Ausgehenden der Bahia-Serie im Norden erheblich. Es wird zwar dieses Hauptbecken durch querverlaufende Schwellen untergliedert, doch können diese in unserer Betrachtung etwas vernachlässigt werden. Auf eine speziellere Arbeit des Verf. braucht daher nur verwiesen zu werden.

Das im Recôncavo als jüngstes Schichtglied der Bahia-Serie ausstreichende São Sebastião liegt im zentralen Teile konkordant zu den unterliegenden Ilhas-Tonen und -Silten, doch örtlich und besonders auch randlich vielfach diskordant. So greift es als einziges Schichtglied der Bahia-Serie auf das östliche Randkristallin über (*Fig. 1*). Die Schüttung innerhalb dieser sandigen Fazies des São Sebastião erfolgte generell aus dem Norden durch das Rio Itapicurú/Rio Inhambupe-System, doch ist auch eine Mächtigkeitszunahme von Westen nach Osten zu beobachten. Man könnte daran denken, daß auch der Rio Paraguaçú als Sediment-Lieferant in Frage kam, denn sein heutiger Lauf nach Süden ist — wie sich noch zeigen wird — recht jungen Datums. Eine spätere Tektonik, die erneut — wie aus dem Verwurf inner-

halb der São Sebastião-Schichten hervorgeht (*Fig. 1*) — die Salvador-Störung wieder aufleben läßt, beendete die kretazische Sedimentation im Bahia-Grabensystem.

Im Süden des Bahia-Grabens, bei Camamú und Maraú, wurde dann die Sedimentation im älteren Jungteriär wieder fortgesetzt. Dort wurde der Marahunit abgelagert, über dessen Entstehung und Alter viel diskutiert worden ist [vgl. Stutzer 1935, Dietz u. Thiergart 1957]. Das Gebiet von Camamú/Maraú liegt heute nur wenige Meter über dem Meerespiegel und demnach vielfach im Bereich der um 2 m schwankenden Tiden. Eine geologische Kartierung in dem verfilzten Mangroven-Dickicht ist daher recht schwierig.

2. Die Mangroven-Küste von Camamú/Maraú

Durch die detaillierten Arbeiten von Dietz und Thiergart auf Grund von Pollen-Analysen konnte der Marahunit, eine Wechselfolge heller bis schwarzgrauer Bitumen-Siltschiefer, dem älteren Jungtertiär zugewiesen werden. Es handelt sich um ein Saprolith der Gyttja-Gruppe [R. Potonié 1938, S. 432], wobei der auftretende Ölgehalt durch eine Ölalge hervorgerufen worden ist [Stutzer 1935]. Der Marahunit ist daher eine Boghead-Kohle im Brankohlen-Stadium [Dietz 1957]. Ebenfalls zum älteren Jungtertiär zu rechnen sind nach Dietz Riffkalke, welche von pliozänen Sanden überlagert werden. Bohrungen haben aber gezeigt, daß dem Marahunit gleichaltrige Riffkalke ebenfalls vorhanden sind.

Diese jungtertiären Sedimente werden von unterkretazischen Gesteinen unterteuft, deren oberste Abteilung, die Arandis-Schichten durch *Elobiceras bahianensis* Maury [1930, S. 19 und 271] in das Ober-Alb zu stellen ist. Die konkordant dazu liegenden älteren Schichten reichen bis in der Wealden hinein und haben (bis auf die marinen Einschaltungen in den Arandis-Schichten) einen überwiegend brackischen, im tieferen Teil sogar fluviatilen Charakter. Die Einschaltungen der maximal 50 m mächtigen Gips-Zone innerhalb der Alb-Folge deutet nicht nur auf die marine Beeinflussung der Arandis-Schichten hin, sondern überdies auch auf eine zeitweilige Abschnürung vom Atlantik. Aus den Profilen geht hervor, daß der Gips-Gehalt nach Osten zunimmt. Das bedeutet aber auch, daß dort das Becken-Tiefste liegt, wo von Osten her, also vom Atlantik, der Salz-Nachschub erfolgen konnte, daß aber auch dort die abriegelnde Barre zu suchen wäre.

Verfolgt man nun die Salvador-Störung von der Allerheiligen-Bucht nach Süden, so gelangt man, wenn man die möglichen, kleineren Querverwürfe vernachlässigt, zwangsläufig in den Küstenstreifen von Camamú und muß die Störung dann auch tatsächlich dort verlaufen lassen, wo sie durch die Gips-Führung angenommen werden kann. Somit könnten bei Camamú ähnliche Verhältnisse wie bei Salvador vorliegen, nur daß bei Salvador die kristalline Barre noch um rund 60 m aus dem Meeresniveau herausragt, während im Süden bei Camamú/Maraú sie seit längerer Zeit, mindestens seit der Jungtertiärzeit, versenkt blieb. Auf ihr bildeten sich Riffkalke, deren Entwicklung vermutlich ohne Unterbrechung noch heute andauert.

Derartige Barren oder versenkte Randstaffeln aus kristallinen Gesteinen sind jedoch nicht nur rein lokaler Entstehung, sondern werden häufig angetroffen. Ja, man ist sogar versucht anzunehmen, diese Randstaffelbildung als Charakteristikum eines großen Teiles der ostbrasilianischen Küste anzusprechen. Putzer [1957, S. 157] wies schon auf die Analogie zum Recôncavo bei der Besprechung der Küsten-Lagunen im Staate Rio Grande do Sul hin (vgl. dort seine Abb. 2). Er bezeichnet den

riograndenser Küstenstreifen als ein „tecktonisches Analogon zum asymmetrischen Rift-valley des Recôncavo", wie es auch vorher schon Leinz [1949] andeutete. Die an derartige tektonische Einheiten, also an Bruchstaffeln abgesunkene, meist asymmetrische Gräben, geknüpften Erwartungen in bezug auf eine Erdölführung sind keine Spekulationen. Es braucht das Erdöl nicht unbedingt in einer wealdenartigen Unterkreide gebildet worden zu sein, wie es für das Recôncavo und vermutlich auch für das Alagôasgebiet im Norden gilt. Brandschiefer mit Ölspuren sind auch aus dem Mittelalb von Sergipe bekannt, auch hier scheint ein durch Riffe abgetrenntes, jedoch stark marin beeinflußtes Küstenbecken vorhanden gewesen zu sein. Die jungtertiären Schichten von Camamú/Maraú weisen einen Schwelölgehalt in der Bogheadkohle von 30% auf, so daß mit Erfolg in João Branco am Rio Maraú eine heute stillgelegte Schwelanlage arbeitete. Der Marahunit kommt als Lieferant für die Ölimprägnationen in den Riffkalken von Taipú-mirim und Gravatá [vgl. Dietz 1957] in Frage, doch ist eine Herkunft des Öles aus den unterkretazischen Arandisschichten ebenfalls möglich. Gerade diese haben mit ihren Ölspuren die größte Ähnlichkeit mit den wealden-artigen Ilhasschichten des Recôncavo, welche ja als die Muttergesteine des dortigen Erdöles angesprochen werden.

Ölimprägnationen sind nicht nur in den jungtertiären Riffkalken von Taipúmirim und Gravatá vorhanden oder treten als Ölspuren in den verschiedensten Horizonten der untretretazischen Schichten auf, sondern auch in dem Barytvorkommen auf der Ilha Grande (= Ilha Camamú bei Dietz [1957]) zwischen Camamú und dem Atlantik anzutreffen. Unter der lateritischen Decke hat sich im drusigen Baryt Bitumen gesammelt.

Das Schwerspatvorkommen ist an den jungtertiären Riffkalk gebunden, den es metasomatisch verdrängt hat. Vermutlich steht die Förderung der barythaltigen Exhalationen im Zusammenhange mit dem Bleiglanzvorkommen von Santa Cruz (südlich Camamú und ist an Störungen gebunden. Das Auftreten des Bleierz-Verwitterungsminerals Pyromorphit im Baryt der Ilha Grande deutet auf eine genetische Verknüpfung des Baryts mit Bleiglanz hin, so daß an dieser Insel eine Querstörung angenommen werden kann, die mit der vererzten Randstörung zur Serra de Condurú in Verbindung stand.

Der gebrochene Schwerspat hat einen Reinheitsgrad von 94% $BaSO_4$ und wird im Tagebau gefördert. Die Vorräte sind nicht annähernd bekannt. Besitzer ist die überwiegend mit us-amerikanischem Kapital arbeitende Gesellschaft „Pigmina S. A. (Pigmentos Minerais Industrial e Comercial, Salvador/Bahia)". Die Jahresförderung liegt bei etwa 100000 Tonnen, doch soll nach der 1956 begonnenen und noch andauernden Modernisierung (u. a. Umstellung von Loren-Transport auf Schwerlast-Kipper, Direkt-Verladung über einen Stein-Ausleger in Hochsee-Frachter, Einsatz von Abraumbaggern) eine von 120000 t/Jahr erreicht werden. Der überwiegende Teil des Grobgutes wird mit Hochsee-Frachtern bis 8000 BRT direkt nach Mittelamerika oder dem Süden von Nordamerika gebracht. Die neue Verladerampe garantiert daher auch bei Ebbe eine Mindestwassertiefe von 10 m. Auf der Insel existiert eine Barytmühle, welche das Gestein für den inner-brasilianischen Bedarf zu Pulver mahlt, von dem täglich rund 2500 Sack à 45 kg, hauptsächlich an die brasilianische Erdölgesellschaft Petrobrás, abgegeben werden können.

Die Bildung des Marahunits hat sich in einem stillen Gewässer vollzogen. Geschützt durch ein auf einer relativ hochgelegenen, jedoch überfluteten kristallinen Barre gewachsenen Riff hat sich in dessen Brandungsschatten ein Saprolith mit vielen

autochthonen Farnsporen ablagern können. Die sehr ruhige Sedimentation spiegelt sich daher auch in seiner Feinschichtigkeit wieder, wobei eine Zunahme der bitumenreicheren Lagen bei gleichzeitiger Zunahme der Feinkörnigkeit nach Süden zu beobachten ist. Das schwache Übergreifen auf die kretazischen Schichten und sogar auf kristalline Gesteine zeichnet die randlichen Mächtigkeitsausdünnungen im Westen an; die größte Mächtigkeit, die stärkste Marahunit-Führung sowie die höchste Klastizität finden sich dem Barrenriff genähert, wo auch heute noch der Rio Maraú verläuft. Dieser ist nicht mehr ein entwässernder Fluß, sondern ein durch eustatischen Meeresspiegelanstieg ertrunkenes Tal, dem heute ein echter größerer Zufluß fehlt. Das Fehlen von Mangrovenpollen im Marahunit kann wohl dahin ausgedehnt werden, daß die im Brack- und Meerwasser wurzelnden Mangroven nicht in den jungtertiären Mündungsarm eingewandert sind, sondern daß der Fluß überwiegend Süßwasser führte [Mädler bei Dietz 1957, S. 120]. Das legt den Schluß nahe, einen Süßwasserfluß an Stelle des brackischen Rio Maraú anzunehmen. Es ist hierbei an den Rio de Contas gedacht, der heute einige Kilometer südlich davon bei Itacaré in den Atlantik einmündet. Das Fehlen des zwischen der heutigen Mündung des Rio de Contas und dem Rio Maraú zu erwartenden pliozänen Barreiras-Sande wäre dann dahingehend zu deuten, daß die Verlegung der Mündung in der nach-pliozänen, also mindestens in der pleistozänen Zeit (vgl. weiter unten) erfolgt sein müßte.

Derartige Wanderungen von Flußmündungen in jüngerer Zeit sind nicht selten. Putzer [1957, S. 168] nennt die des Rio Aranguá und deutet die Mündungsverlegung durch Sandbarrenbildung im Gefolge von Stromversatz.

Heute ist der Rio Maraú ein im Gezeitenstrom liegendes breites Ästuar, das mit einem dichten Mangrovendickicht bestanden ist, in dem einzelne freie Wasserstellen ausgespart sind. Der Tidenhub von knapp 2 m läßt einen anderen Bewuchs nicht zu, so daß nur schlammige Ablagerungen des Mangrovensumpfes („Mangrovit") in dem dichten Gewirr dieses Dickichts zurückbleiben können.

Die Verlagerung der Mündung des Rio de Contas wäre demnach auf tektonische Vorgänge zurückzuführen sein, wobei aber an die schon erwähnten oszillativen Bewegungen gedacht wird. Diese spielen aber im betrachteten Gebiet eine nicht unerhebliche Rolle, worüber das nachfolgende Beispiel der schon oben erwähnten Ablenkung des Rio Paraguaçú nach Süden viel aussagen kann.

3. Das Paraguacú-System

Der Rio Paraguaçú (vielfach auch Rio Paraguassú geschrieben) ist einer der größten, aus dem Inneren Mittel-Brasiliens entwässernden Flüsse. Er durchbricht oberhalb der Zwillingsstadt São Felix-Cachoeira (*s. Fig. 1*) den kristallinen Rand und fällt mit einem Wasserfall (= cachoeira) rund 50 m zur Erosionsbasis der Allerheiligenbucht. Vor einigen Jahren wurde am Wasserfall ein Kraftwerk errichtet, das durch eine Staumauer genügend Wasser speichert, um für das relativ industriereiche Gebiet um São Felix (Tabak-Fabriken) den benötigten Strom zu liefern.

Der Wasserfall mit seiner rückschreitenden Erosion ist für ein nicht ausgeglichenes morphologisches Relief typisch. Die Entwässerung aus dem Inneren müßte im Laufe

der Erdgeschichte, welche über den Alten Schild hinwegging, ein derart ausgereiften Zustand erreicht haben, daß nur ein ideal-geringeres Gefälle aus dem flach abdachenden, wenige hundert Meter über NN liegenden Hinterlande aufzuweisen wäre. Ein Wasserfall von oben geschildertem Ausmaße schließt jedoch für bestimmte Zeiten eine ruhige morphologische Gestaltung aus. Junge Bewegungen müssen gewirkt haben, die das Mündungsgebiet angehoben oder gar verbaut hatten. Gewichtige Gründe, auf die noch eingegangen werden soll, deuten darauf hin, daß der Rio Paraguaçú an der Sedimentation des unterkretazischen Recôncavo-Beckens, also des südlichen Teiles des Bahia-Grabensystems, teilgenommen hat. Erst in junger Zeit wurde diese Verbindung zum Recôncavo-Raume unterbrochen, von der bisher nur gesagt werden kann, daß sie nach der Unterkreidezeit nicht mehr bestanden hat. Es deuten viele Anzeichen darauf hin, daß diese Bewegung noch in jüngster Zeit, vielleicht sogar heute noch, wirksam waren.

Im ersten Kapitel wurde die junge Küstenhebung im Stadtgebiet von Salvador erwähnt. Diese Bewegung erfolgte (oder erfolgt heute noch) auf einer bestimmten Richtung, auf der sich in den verschiedenen Zeitabschnitten immer wieder Hebungstendenzen abgezeichnet haben. Das ließ sich schon für die Unterkreide-Sedimentation nachweisen, wo auf einer N 40° W gerichteten Schwelle, die interessanterweise in nordwestlicher Fortsetzung des Hebungsgebietes von Salvador läuft, eine unruhige Flachwasser-Fazies abgelagert wurde. Die mehr sandige und gegenüber dem tonigen Tiefenbereich geringmächtigere Schwellen- und Schelffazies gruppiert sich um diese N 40° W-streichende Schwelle und bildet bei entsprechender tektonischer Position ideale Ölfallen. Die schon syn-sedimentär begonnene Umgestaltung dieser Schwellen zu Horsten war durch die fortdauernde Hebungstendenz auf dieser Schwelle möglich. Diese Schwellen- und synsedimentäre Horstbildung wird unter den im Recôncavo üblichen Sammelbegriff „High Trend" zusammengefaßt. Diese High Trends queren das Sedimentationsgebiet von Recôncavo, setzten sich aber auch im angrenzenden Kristallin in der gleichen Richtung als Aufwölbungszonen fort. Davon berichtet die Hebung im Stadtgebiet von Salvador, welche am SE-Ende des sog. Dom João/Candeias-High Trend auftritt; am NW-Ende dieses High Trends liegt bei Feira de Santana ein weiteres Hebungsgebiet im Kristallin, nämlich das der Wasserscheide zwischen dem Rio Paraguaçú und dem Recôncavo.

Feira de Santana liegt etwa 280 m NN hoch auf dem pliozänen Barreiras, dessen Basis dort mit etwa 260 m NN anzugeben ist. Etwas östlich davon verläuft die Wasserscheide zwischen den beiden erwähnten Entwässerungssystemen, doch nicht etwa dort, wo der morphologisch höchste Punkt auftritt, nämlich bei Ipuaçú. Dort treten schon grau verwitternde kristalline Gesteine zutage, während bei Feira de Santana und bei Sto. Estevão noch pliozäne Barreiras-Sande anstehen. Dieses Auftreten der grauen Verwitterungsfarbe, die nur sonst an tiefere, also jüngere Terrassen-Ablagerungen gebunden ist, setzt eine Hebung voraus, da in der Höhenlage von Ipuaçú eigentlich nur die dafür typische lateritische Verwitterung vorkommen dürfte. Dieses Fehlen und das Auftreten der grauen und somit jüngeren (vgl. weiter unten) Verwitterung in dieser Zone wird mit der Uplift-Bewegung am Dom João/Candeias High Trend in Beziehung gebracht.

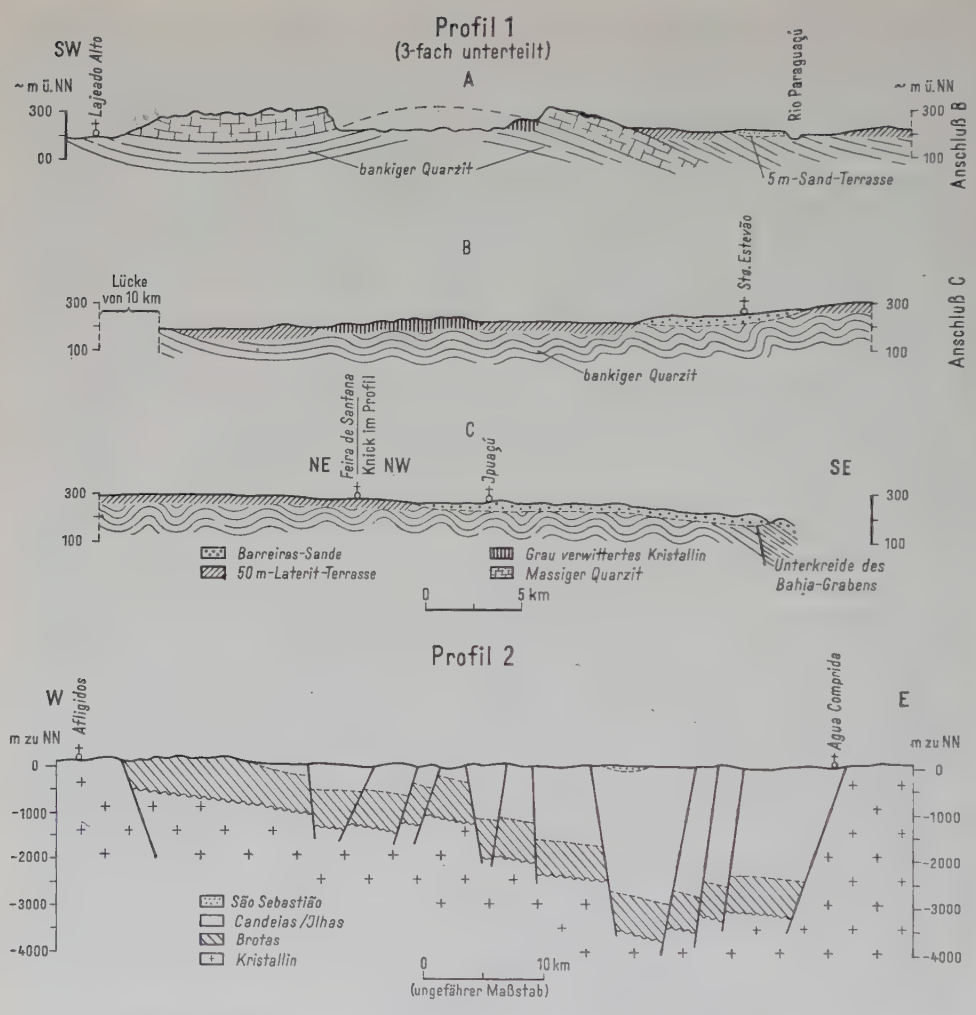


Fig. 2. Profil I durch das Wasserscheidengebiet zwischen dem Rio Paraguaçú und dem Recôncavo sowie Profil II durch das Recôncavo selbst (Lage der Schnitte siehe Fig. 1)

Im Municipio Itaberaba durchfließt der Rio Paraguaçú ein kaum verhülltes Kristallin. Es sind meist massige Quarzite, die schwachwellig gefaltet und wenig gestört sind (*Fig. 2*); sie wittern daher oft nur als einzelne Härtlinge aus einer alten Verebnungsfläche heraus. Diese Gneise sinken nach NE unter etwas bankigere Gneise (und Paragneise) unter, die desto intensiver gefaltet erscheinen, je mehr sie sich dem Rande zum Bahia-Grabensystem nähern. Diese intensive Verformung sowie die zunehmende Feinbankigkeit der Quarzite und Quarzitschiefer scheinen eine stärkere chemische Verwitterung und einen mechanischen Zerfall des Gesteins bewirkt zu haben, wodurch sich eine einfache sandige Schuttdecke „in situ" gebildet hat.

Nun lassen sich zwei Arten von Verwitterungsfluren im Flußgebiet des Rio Paraguaçú unterscheiden, die durch ihre Höhenlage sowie die Bodenbildung charakterisiert werden. Die eine liegt rund 50 m über der Flußaue (etwa 200 m NN) und trägt eine rotbraune bis rote, vereinzelt recht tiefgründige, steinige Laterit-Verwitterung. Der Kaolingehalt ist in diesem Terrassensediment besonders hoch. Nachfolgend wird daher diese Verebnung als „Laterit-Terrasse" bezeichnet. Die zweite liegt etwa 20 bis 30 m über der Flußaue und hat das anstehende Kristallin grau verwittert. Diese Stufe wird als „Grauterrasse" bezeichnet und ist i. a. sandiger als die ältere Lateritterrasse. Schließlich sind dem Flusse weiter entfernt einzelne Härtlinge aus massigen Quarziten zu einer stark gelichteten, unzusammenhängenden Rumpffläche zusammenzuschließen, die als eine alte Peneplain aufzufassen ist. Diese Peneplain liegt bei Jaçú bei etwa 300 m NN (*Fig. 2*); eine Bodenbildung hat sich auf dieser Rumpffläche nicht erhalten.

Als jüngste Verebnungsfläche erscheinen dann längs des Rio Paraguaçú, aber auch längs der Flüsse im Recôncavo, die um rund 5 m der eigentlichen Flußaue aufgesetzten Sandterrassen, die aber nur dort, wo genügend sandiges Abtragungsmaterial zur Verfügung stand, aufgeschottert wurden. Man ist versucht, diese über ein größeres Gebiet zu verfolgende sandige 5 m-Terrasse als eine Stillstandablagerung während der Zertalung aufzufassen, welche mit dem eustatischen Meerespiegelanstieg [Kegel 1957, S. 49] am Ende des Jung-Pleistozäns in Beziehung gesetzt werden kann. Sie entspricht der Bildung nach den Sanden von Camaçarí-Pluvials.

Für das Gebiet des Rio Paraguaçú lassen sich demnach fünf Verebnungsflächen sicher gegeneinander abgrenzen:

1. Die Peneplain um 300 m NN ohne eine deutliche (heute erhaltene) Bodenbildung. Ihr Alter ist nicht genau festzusetzen, doch dürfte sie alt-mesozoisch bis unterkretazisch sein.
2. Die Laterit-Terrasse bei ungefähr 250 m NN. Sie ist eine lateritisch verwitterte, oft intensiv rot gefärbte, lehmige und kaolinhaltige Terrasse, deren Alter wohl oberkretazisch und/oder alttertiär sein dürfte.
3. Die Grau-Terrasse zwischen 220 und 230 m NN. Sie ist eine schwach lehmige, steinig-sandige Terrasse von überwiegend grauer Verwitterungsfarbe. Ihr Alter dürfte jungtertiär sein.
4. Die Barreiras-Stufe, die ein normales Gefälle vom Landesinneren zur Küste aufweist. Es sind kaolinhaltige Sande, die zum größten Teile von den beiden eben genannten Terrassen stammen werden. Die Barreiras-Sande werden auf Grund einer Flora in das Pliozän gestellt.
5. Die 5 m-Terrasse, eine Schotterterrasse überwiegend aus Fein- bis Mittelsanden, die rund 5 m über der eigentlichen Flußaue liegt und an das Flußsystem eng gebunden ist. Diese Terrasse wird mit den 5 m Terrassen im Recôncavo zeitlich korreliert und zum Camaçrí-Pluvial in Beziehung gesetzt. Sie dürften in engem Zusammenhange mit dem eustatischen Meeresspiegelanstieg am Ende des Pleistozäns stehen.

Diese bisher benannten Verebnungsflächen lassen sich in den angegebenen Höhenlagen immer wieder nachweisen und weit verfolgen. Wie aber schon oben erwähnt worden ist, liegen die Verhältnisse im heutigen Wasserscheidengebiet zwischen dem Rio Paraguaçú und dem Recôncavo nicht normal. Im Gebiet von Ipuaçú trägt das Kristallin in der Höhenlage von etwa 300 m NN nicht etwa die hier zu erwartende Laterit-Terrasse, sondern eine durch überwiegend graue Farbtöne ausgezeichnete, morphologisch recht unruhige Verwitterungsfläche. Diese graue Farbe gehört jedoch zur tieferen, also jüngeren (alttertiären) Grau-Terrasse und nicht etwa zur älteren Laterit-Terrasse. Außerdem wird das Gebiet in einem tieferen Niveau bei Feira de Santana und bei Sto. Estevão bei etwa 260 m NN von pliozänen Barreiras-Sanden ummantelt. Da die Aufschotterung dieser Sande längs der atlantischen Küste gleichmäßig und großflächig erfolgt ist, läßt das Fehlen an einer bestimmten Stelle einige Rückschlüsse zu.

Die Grau-Verwitterung im Niveau der Laterit-Terrasse stellt nämlich bei einer in dieser Klimazone vorausgesetzten gleichmäßigen Entwicklung der Verwitterung und Bodenbildung im Gebiet des Rio Paraguaçú eine Hebung im heutigen Wasserscheidengebiet zur Diskussion. Die Annahme einer Uplift-Bewegung läßt sich gerade für dieses Gebiet vertreten, dem man schon aus anderen Erwägungen heraus eine Hebungstendenz zugesprochen hatte. Der oben erwähnte Dom João Candeias High Trend findet seine natürliche NW-Fortsetzung im Gebiet von Ipuaçú, während die SW-liche im Stadtgebiet von Salvador liegt. Betrachtet man diese Zone als eine durchlaufende und zusammenhängende, findet man Anzeichen des Beginns und des mutmaßlichen Endes dieser Uplift-Bewegung: Am High Trend im Recôncavo begann sie nach der Ablagerung der unteren Abteilung der Bahia-Serie, scheint im São Sebastião, der oberen, unterbrochen worden zu sein und fand in nach-pliozäner Zeit (Hebung der pleistozänen Pluvial-Terrasse des Campo Grande in Salvador!) ein erneutes Maximum. Dabei wurde auch die Grau-Terrasse bei Ipuaçú in das Niveau der Laterit-Terrasse gehoben, wodurch die flächenhaft abgelagerten Barrarias-Sande an dieser Stelle abgetragen wurden. Durch diese Uplift-Bewegung wurde jedoch dem Rio Paraguaçú der Zutritt zu seiner bisherigen Erosionsbasis im Recôncavo verbaut, so daß er sich einen neuen Weg zum Atlantik suchen mußte, den er bei Cachoeira/São Felix fand. Als sein vorpleistozänes Mündungsgebiet wird der heutige Rio Sergí angesehen, der ein breites, von den geringen Wassermassen dieses Flusses nicht genügend ausgenutztes Ästuar besitzt (*Fig. 1*).

Zusammenfassung

Die in dieser Arbeit näher betrachteten drei Gebiete, das von Salvador und dem Recôncavo, das von Camamú und Maraú und das des Rio Paraguaçú, geben anschauliche Beispiele für die Küstengestaltung in Mittel-Brasilien wieder. Erst seit der Unterkreide sind im Küstenbereich Sedimente abgelagert worden und dadurch auch tektonische Bewegungen nachzuweisen. Stellt man die Ergebnisse in einer Tabelle (*Tab. 2*) einmal zusammen, so ergibt sich ein pulsender Wechsel, der sich einmal in einer Zertalung mit Änderung der Flußrichtung und Mündungsverlagerung abzeichnet, zum anderen in einer Aufschotterung und Terrassenbildung ausdrückt.

Kanon der Hebung und Senkung an der Mittelbrasilianischen Küste

Alter	Bildung	Tendenz
Holozän	Eintiefung in die Talaue um 2—3 m	Erosion
Jung-Pleistozän. . .	Aufschotterung der 5 m-Terrasse und Ausbildung des Camacari-Pluvials im Zusammenhange mit dem eustatischen Meeresspiegelanstieg	Aufschotterung
Alt-Pleistozän . . .	marine Regression und tektonische Bewegungen an NW/SE verlaufenden Quer-Elementen, dadurch Mündungsverlagerungen des Rio Paraguaçú und des Rio de Contas	Erosion
Pliozän	großflächige Aufschotterung der Barreiras-Sande	Aufschotterung
Jung-Tertiär	Bildung der Grau-Terrasse von 220 –230 m NN Ablagerung des Marahunit	Verwitterung Verebnung Sedimentation
Alt-Tertiär (und ? Oberkreide)	Bildung der Laterit-Terrasse von 250 m NN	Verwitterung Verebnung
Jung-Mesozoikum. .	Peneplain bei 300 m NN	Verebnung

Dieser tektonisch-sedimentäre Kanon (*Fig. 3*) hat jedoch nicht nur für Mittel-Brasilien Gültigkeit. Vergleicht man ihn nämlich mit dem von Kegel [1957, S. 49] aufgestellten aus Nordbrasilien (Pernambuco, Parnaíba, Rio Grande do Norte) so findet man für die dortigen Erscheinungen die entsprechenden Äquivalente auch in Mittel-Brasilien.

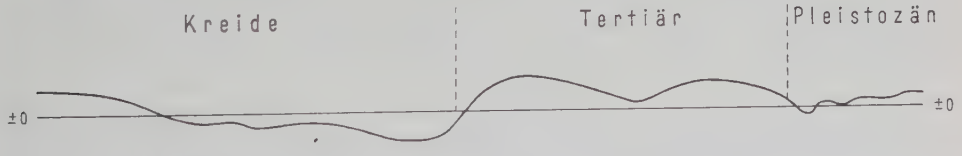


Fig. 3. Kanon der Vertikal-Bewegungen im Küstenbereich Nordost-Brasiliens (Nach Kegel 1957, S. 49, Abb. 7)

Für die Kreidezeit wird im Norden eine Periode allmählichen Absinkens der Küstenzone angenommen; an der Küste von Bahia sind unterkretazische Sedimente abgelagert worden, in denen sich die wichtigen Querelemente synsedimentär mit Schwellenfazies bemerkbar machen.

Mit dem Beginn des Tertiär setzt eine Regression ein. In dieser Hebungszeit intrudierten vermutlich auch die Basalte von Pernambuco. Die Hebung erfolgte anscheinend in mehreren „Phasen" (nicht im Sinne der Stilleschen Definition), die sich in den verschieden hohen Terrassenflächen am Rio Paraguaçú ausdrücken (Laterit- und Grau-Terrasse). Die Schwellen im Recôncavo wurden — soweit das nicht schon synsedimentär begonnen worden war — zu Horste umgestaltet.

Im Pliozän erfolgte dann die große, flächenhafte Aufschotterung der Barreiras-Sande.

Zu Beginn des Pleistozäns senkte sich das Küstengebiet erneut ein und große Teile der eben gebildeten Barreiras-Sande wurden wieder aufgearbeitet.

Im Alt-Pleistozän tauchte der Küstenstreifen wieder auf und es machte sich auf den Querelementen eine verstärkte wölbende Tektonik bemerkbar, welche zu den erwähnten Flußverlagerungen führte. Der Rio Paraguaçú zog sich durch den Uplift bei Feira de Santana aus dem Recôncavo zurück und verließ seine Mündung, die heute nur als breites Ästuar dem kleinen Rio Sergí als ein Zugang zur Allerheiligenbucht dient. Auch der Rio de Contas verlor das Mündungsgebiet des Rio Maraú.

Im Jung-Pleistozän erfolgte ein die ganze Küste berührender, eustatischer Meeresspiegelanstieg, welcher stratigraphisch dem Pluvial gleichgesetzt werden kann. Gleichzeitig wurden die sandigen 5 m-Terrassen am Rio Paraguaçú und im Reconcavo aufgeschottert und das Camaçarí-Pluvial abgelagert.

Das Holozän brachte eine vermutlich noch heute wirkende Hebung, während der sich die Flüsse um 2—3 m in die Flußaue einschnitten.

Dieses Pulsieren während der jungen Erdgeschichte wird als eine Oszillation des (noch) nicht „beruhigten" Randes der Brasilianischen Masse aufgefaßt. Ob man diese Unruhe als Folge der Zerreißung des paläozoischen Gondwana-Kontinentes im Laufe des Mesozoikums im Sinne der Wegenerschen Kontinental-Drift ausdeuten darf, soll hier nicht diskutiert werden. Es sollte hier nur betont werden, daß die aufgezeichneten Bewegungen nicht nur parallel zur Küste verliefen, sondern vielfach auch quer dazu. Sie folgten dabei den beiden Hauptrichtungen im Bauplan des Brasilanischen Schildes, welche N 20° E und N 40° W angelegt sind. Aufgabe der vorgelegten Ausführungen sollte es daher sein, nachzuweisen, daß die Küstengestaltung Mittel-Brasiliens vorwiegend diesen tektonisch vorgezeichneten Leitelementen folgte.

Schrifttum

Dietz, C. 1957: Der Marahunit, seine Verbreitung und stratigraphische Stellung im Tertiär am Rio Marahú im State Bahia (Brasilien). — Beih. Geol. Jb. **25**, S. 105—147, 15 Abb., 1 Tab., 2 Taf. Hannover.

Erichson, A. J. u. Hermano, A. 1940: Geologia do litoral baiano no sul de Salvador. — Min. u. Metal. **5**, H. 25, S. 18—20, 4 Abb. Rio de Janeiro.

Grabert, H. 1960: Untersuchungen zur Fazies und Tektonik im Recôncavo (Bahia, Brasilien). — 8 Abb., 3 Tab., 7 Bilder, erscheint demnächst im Geol. Jb.

Kegel, W. 1956: As inconformidades na bacia do Parnaíba e zonas adjacentes. — Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Bol. **160**, 60 S., 15 Abb. Rio de Janeiro.

dergl. 1957: Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. — Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Bol. **170**, 52 S., 7 Abb., 1 Tab. Rio de Janeiro.

Leinz, V. 1948: Contribução à geologia dos derrames basálticos do Sul do Brasil. — Univ. S. Paulo, Fac. Fil. Cienc., Bol. **103**. São Paulo.

Mädler, K. 1957: Der Marahunit. — zitiert in: C. Dietz 1957, S. 120.

Maury, C. 1930: O cretáceo da Parahyba do Norte. — Monogr. Serv. Geol., Min. Brasil 8, 305 S., 1 Tafelband. Rio de Janeiro.

Potonié, R. 1938: Die Nomenklatur der Unterwasser-Ablagerungen unter besonderer Berücksichtigung derjenigen vorwiegend organischer Natur. — Jb. preuß. geol. L.-A. **58** (1937), S. 426—438, 1 Tab. Berlin.

Putzer, H. 1956: Zur Tektonik des Ölreviers Recôncavo, Bahia, Brasilien. — Erdöl u. Kohle **9**, S. 223—225, 6 Abb. Hamburg.

dergl. 1957: Epirogene Bewegungen im Quartär an der Südostküste Brasiliens und das Sambaqui-Problem. — Beih. Geol Jb. **25**, S. 149—193, 4 Taf., 21 Abb. Hannover.

Ruellan, F. 1953: Le rôle des plis de fond dans la structure et le relief du bouclier sud-américain. — Compt. Rend. XIX Congr. Int. Géol., *III*, S. 241—261. Alger.

Stutzer, O. 1935: Marahunit. Eine Bogheadkohle im Braunkohlenstadium. — Z. deutsch. geol. Ges. **87**, S. 616—620, 2 Taf. Berlin.

Anschriften der Verfasser

Prof. Dr. Karl Suter, Zürich, Hofwiesenstr. 29

Dr. Nikolaus Richter, Sonneberg/Thür., Sternwarte

Dr. Armin Gerstenhauer, Frankfurt/M., Schomannstr. 58

Dr. Hellmut Grabert, Krefeld, Westwall 124

Mitteilungen

Beobachtungen im südwesttunesischen Phosphatgebiet von Gafsa[1])

Unter den Bodenschätzen Tunesiens nehmen die Kalkphosphate, die im Raume von Gafsa abgebaut werden, wert- und mengenmäßig den ersten Platz ein. Obwohl schon in den Jahren 1885 und 1886 entdeckt, ließ ihr Abbau über ein Jahrzehnt auf sich warten; er konnte erst von 1899 an in Angriff genommen werden, nachdem durch die „Compagnie des Phosphates et de Chemin de fer de Gafsa" die wichtigste Voraussetzung hierfür, der Bau einer Schmalspurbahn (Spurbreite 1 m) von Gafsa bzw. vom Abbauzentrum Metlaoui nach der 200 km entfernten Hafenstadt Sfax für den Abtransport der Phosphate erstellt worden war. Diese Linie wurde 1910 nach Redeyef, einer weiteren Abbaustelle, verlängert und ferner über Moularès, das dritte Grubengebiet, an die Linie Fériana—Sousse angeschlossen [J. Despois[2]), S. 425]. Dazu gesellte sich im Jahre 1913 noch die durch die „Compagnie Tunisienne des Phosphates du Djebel M'Dilla" betriebene, 17 km lange Linie von Gafsa nach M'Dilla. Durch diesen Bergbau hat eine weite Region ein wesentlich anderes Aussehen und Gepräge erhalten.

Das Gebiet von Gafsa wird durch eine Flucht ausgedehnter, im wesentlichen gleich aussehender Aufschüttungsebenen, die sogenannten Bled, gekennzeichnet, die durch mäßig hohe, gleichförmige Gebirgsketten voneinander getrennt werden. Diese Bled stehen miteinander in offener Verbindung; an keiner Stelle stößt der Durchgangsverkehr auf Schwierigkeiten. Die Horizontale herrscht durchaus vor und zieht den Blick in weite Fernen; doch nirgends verliert er sich; immer wird er durch einen bläulich schimmernden Höhenzug aufgefangen. Diese Aufragungen, die zur Hauptsache von W nach E dahinziehen, gehören zu den in Südtunesien ausklingenden Ausläufern des Sahara-Atlas.

Gafsa, in 300 m Meereshöhe gelegen, bildet das Tor zur Wüste. Es selber gehört zwar noch mit dem nördlich von ihm gelegenen und bis zur Dorsale, dem zentraltunesischen Rückgrat, hinziehenden Gebiet zur Steppe, weist es doch noch ein Jahresmittel von 150 mm Niederschlag auf [P. Bardin[3]), S. 6]. Aber in der unmittelbar anschließenden Region südlich von ihm erreichen die Regen durchschnittlich im Jahr nur noch knapp 100 mm, vereinzelt sogar noch etwas weniger. Zwar sind hier vereinzelte Gebiete, wie das Bled Segui, noch mit Getreidekulturen bedeckt; doch fallen der geringen Niederschläge wegen die Ernten in der Regel sehr dürftig aus.

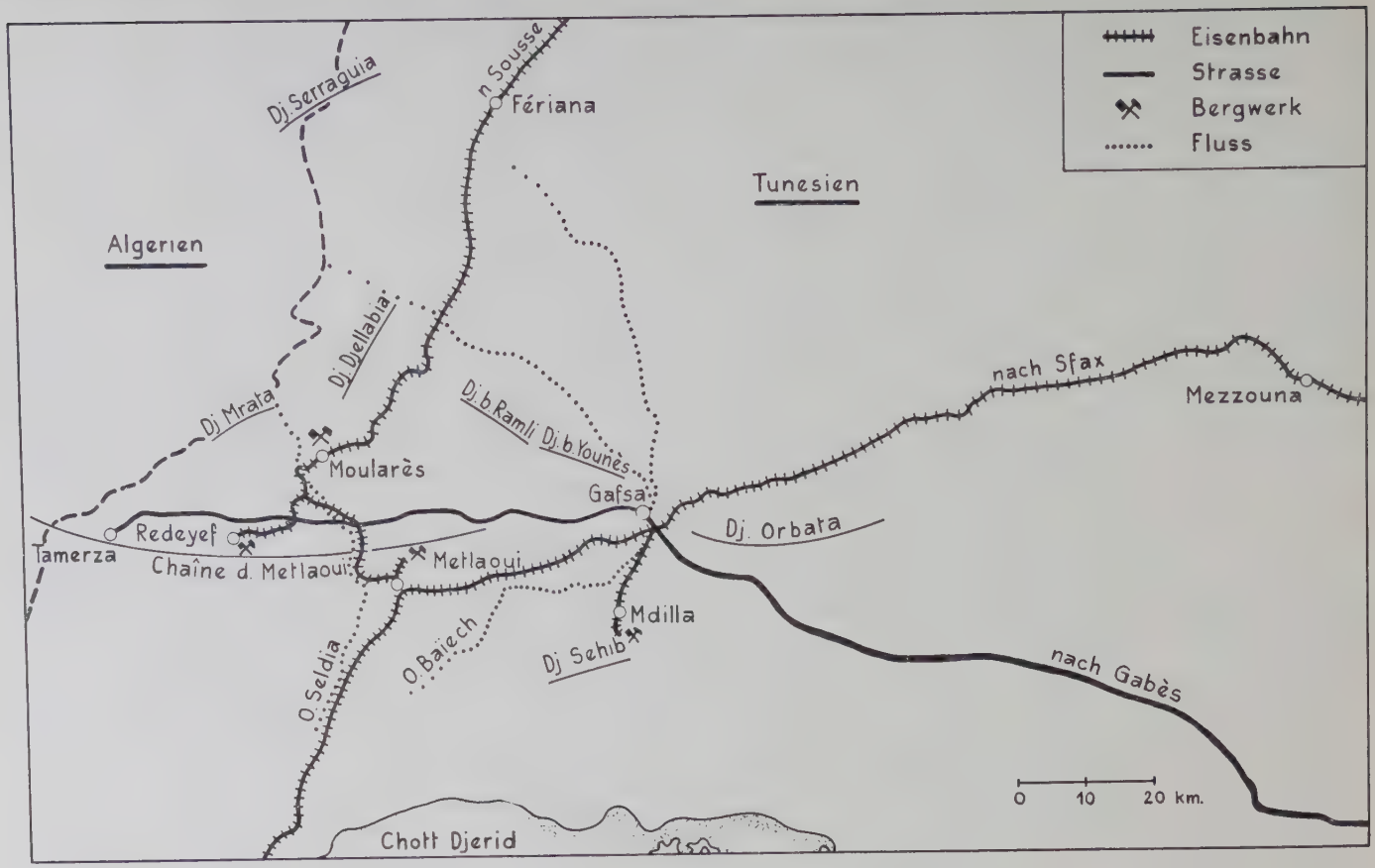
Im Raume von Gafsa sind zwei Hauptkettenzüge zu unterscheiden. Der wichtigere streicht von Tamerza an der algerischen Grenze nach Mezzouna. Er erreicht über 1000 m Höhe und bis 180 km Länge. Er besteht westlich von Gafsa aus zwei Ästen, nämlich der Kette von Metlaoui und jener mit den Djebeln Mrata, Djellabia und Bou Ramli. Sie vereinigen sich miteinander im Djebel Ben Younès und umschließen das Becken von Moularès, das durch den Oued Seldia nach Süden entwässert wird. Dieser Fluß hat die Chaîne de Metlaoui in eindrucksvoller Schlucht durchsägt. Die in ihr bei Ras el Aioun zutage tretenden Quellen sind von der Phosphatgesellschaft zur Trinkwasserversorgung von Metlaoui gefaßt worden. Östlich von Gafsa setzt sich die Kette im Djebel Orbata bis nach Mezzouna fort.

Dieser Hauptkettenzug trennt das Steppengebiet Zentraltunesiens von der Sahara Südwesttunesiens. Die einzige Verbindung zwischen diesen beiden verschiedenartigen Regionen kommt

[1]) Studienreise des Verfassers 1960, die in dankenswerter Weise von der Stiftung für wissenschaftliche Forschung an der Universität Zürich subventioniert wurde. Vgl. hierzu Luftbild Redeyef S. 161.

[2]) Despois, J.: L'Afrique du Nord. Paris 1949.

[3]) Bardin, P.: Les populations arabes du Contrôle Civil de Gafsa et leurs genres de vie. Revue de l'Institut des Belles Lettres Arabes. 1944. 62 S.



Phosphatgebiet von Gafsa

bei Gafsa zustande, wo der Oued (Wadi) Baiech durch ihn einen Durchgang geschaffen hat. Dieser besonderen Verkehrslage und auch dem Umstande, daß an dieser Stelle Quellen zutage treten, verdankt der rund 12 000 Einwohner zählende Ort seine Bedeutung. Der größte Teil des Wassers — Gesamtmenge 400 Sekundenliter — dient der Bewässerung eines ausgedehnten Palmgartens.

Der zweite Hauptkettenzug wird im wesentlichen durch die Chaîne du Chott Djerid gebildet. Zwischen den beiden Hauptsträngen erheben sich einige isolierte Aufragungen, wie z. B. der Djebel Sehib.

Das Bergland von Gafsa ist reich an Phosphaten, vor allem die Kette von Metlaoui mit den Abbaustellen Metlaoui und Redeyef (s. Luftbild S. 161), ferner der Djebel Djellabia mit Moularès und der Djebel Sehib mit M'Dilla. Die phosphatführenden Schichten, die unter Tage abgebaut werden und stellenweise bis 5 m Mächtigkeit erreichen, gehören zum unteren Eozän. Ihr Gehalt an Tricalciumphosphat schwankt zwischen 58 und 68% [G. Spillmann[4]), S. 145]. Kleinere abbauwürdige Lager kommen überdies in Zentraltunesien vor; ihr Anteil an der Gesamtförderung des Landes beträgt aber nur rund ein Viertel. Die tunesische Produktion ist starken Schwankungen unterworfen. Sie hängt wesentlich von der Nachfrage der Absatzländer, namentlich von Frankreich, Italien, Griechenland und Holland ab. Vor dem letzten Weltkrieg war Tunesien auf dem Weltmarkt sogar eine Zeitlang führend. Während des Krieges erfolgte aber ein schwerer Rückschlag. Seither hat sich die Produktion allerdings erholt, aber nie mehr den Vorkriegsstand erreicht. Sie lag in den letzten Jahren bei etwa zwei Millionen Tonnen. Die tunesischen Phosphate stehen mit der Produktion der USA, Marokkos und der Sowjetunion in scharfer Konkurrenz und sind auf dem Weltmarkt auf den vierten Platz verwiesen worden. Das kommt nicht von ungefähr, sind doch diese Phosphate mit einigen Mängeln behaftet. Sie besitzen im allgemeinen einen relativ geringen Phosphatgehalt, sind oft in ziemlich harten Konglomeratbänken eingeschlossen, was den Abbau erschwert und verteuert, und müssen von starken Gesteinsbeimengungen gesäubert werden. Schließlich ist auch ihr Abtransport zur Küste mit großen Unkosten verbunden. Alles wird getan, um die Mängel zu beheben. Namentlich geht man darauf aus, den schwachen Phosphatgehalt durch Sieben und Zentrifugieren zu erhöhen. Bereits ist es gelungen, ein Produkt mit einem Gehalt von minimal 65% in den Handel zu bringen, und bald werden es 70 und sogar 75% sein. Sodann gilt es, den Phosphaten das beigemengte Wasser — es sind ungefähr 10% — zu entziehen, nicht zuletzt auch darum, um ihr Gewicht für den Abtransport mit der Bahn zu verringern. Sie werden im Freien auf großen Plätzen, den Surfaces de séchage, ausgebreitet, vom gröbsten Gesteinsmaterial gesäubert, wiederholt durch einen Maschinenpflug (laboureuse) gewendet und zermalmt und so während ungefähr einer Woche an Luft und Sonne vorgetrocknet. Hierauf kommen sie in auf Gluthitze gebrachte, rotierende Trocknungsöfen. Diese Phosphate sind aber als Düngemittel nur in der Form von Superphosphaten brauchbar. Ihre Umwandlung erfolgt in besonderen Unternehmen, wovon sich zwei in Sfax befinden.

Die südwesttunesischen Abbauzentren liegen in einem Gebiet extensiv betriebener Weidewirtschaft. Seßhaftes Leben ist da nur an den wenigen Stellen möglich, wo Wasser vorkommt, wie in Gafsa und in den Oasen des Djerid. Durch den Bergbau hat die wirtschaftlich arme und schwach bevölkerte Region eine neue, und zwar relativ bedeutende Verdienstmöglichkeit erhalten. Viele Menschen haben sich in der Nähe der Gruben angesiedelt, die Nordafrikaner als Arbeiter in den Stollen und den verschiedenen Werkanlagen, und die Europäer, besonders Franzosen, als Betriebsleiter, Maschinisten und Büroangestellte. In dem Maße aber, in dem es dem jungen tunesischen Staate gelingt, ein eigenes Kader heranzubilden, wird die europäische Elite durch Tunesier abgelöst. Auch Händler, Polizisten, Lehrer, Bahnangestellte und verschiedene Funktionäre zogen zu. So sind in wenigen Jahren vier größere Siedlungen entstanden, die ein ganz besonderes Gepräge aufweisen. Zwei davon seien im folgenden kurz charakterisiert: Metlaoui und M'Dilla.

Die Gesamtbevölkerung der Délégation (Bezirk) Metlaoui beträgt gegenwärtig 15 875 Einwohner[5]). Davon sind 11 834 Einwohner oder 74,5% gebürtige Tunesier (tunesische Araber) und

[4]) Spillmann, G.: L'Afrique du Nord et la France. Paris 1947.

[5]) Mündliche Mitteilung des Gemeindeschreibers im März 1960.

die restlichen 4041 Einwohner Ausländer verschiedener Nationalität. 494 Einwohner (3,1%) sind Tripolitaner (Trabelsi), 2789 (17,5%) Algerier, häuptsächlich Souafa (Einzahl Soufi), die aus dem nordalgerischen Oasengebiet des Souf stammen[6]), dann 132 (0,9%) Marokkaner, welche aus dem Gebiet des Sous zuzogen, und 626 (3,9%) Europäer, nämlich 573 Franzosen, 44 Italiener und 9 Spanier. Aus den fast gleichen ethnischen Elementen setzt sich die Bevölkerung der drei andern Abbauzentren zusammen. Dieses Bevölkerungsgemisch hat nicht von allem Anfang an bestanden, sondern sich allmählich eingestellt. Nach P. Bardin [a. a. O. S. 53] sind drei Siedlungsperioden zu unterscheiden: eine kabylische Periode, eine tripolitanisch-soufische und eine tunesische. Da die einheimische Bevölkerung, besonders die sehr traditionsgebundenen Beduinen, von der Arbeit im Bergwerk anfänglich nichts wissen wollten und der relativ guten Entlöhnung ihr bisheriges freies, ungebundenes Leben vorzogen, sahen sich die Unternehmen genötigt, anderswo nach Arbeitern Umschau zu halten. Es gelang ihnen, von einigen einheimischen Elementen abgesehen, namentlich Arbeiter aus der Kabylei zu gewinnen. Während des ersten Weltkrieges aber wanderten die meisten Kabylen nach Frankreich ab, wo sie lohnendere Beschäftigung fanden. Die Unternehmen mußten sie ersetzen. Werbungen in Tripolitanien, besonders in der Region von Misurata und Zliten, und ferner im algerischen Souf (Oasen El Oued, Guémar, Kouinine) hatten Erfolg. Diese zweite Periode, in der dieses tripolitanische und algerische Bevölkerungselement vorherrschend war, dauerte bis ungefähr 1930. Mit dem Rückgang der Phospahatförderung in den dreißiger Jahren infolge der großen Weltwirtschaftskrise und später auch wegen des zweiten Weltkrieges wanderten viele Tripolitaner und Souafa wieder ab. Als sich dann nach 1945 die Produktion allmählich erholte, füllten die Tunesier die entstandenen Lücken aus. Die Beduinen gaben ihren Widerstand gegen diese Art des Geldverdienens auf, nicht zuletzt deshalb, weil eine Reihe schlechter Jahre ihre Herden zugrunde gerichtet und sie in bittere Armut und Not gestürzt hatte. Sie wurden seßhaft. Sie haben aber den Kontakt mit ihrem Stamm beibehalten. Sobald sie einige freie Tage haben, brechen sie mit Zelt und Tragtier auf, um ihren Stamm zu erreichen. Sie haben dabei Distanzen von 20—100 km zurückzulegen. Treten im Herbst die ersten Regen ein, sind sie nicht mehr zurückzuhalten. Sie helfen ihren Stammesgenossen bei der Aussaat des Getreides. Auch zur Zeit der Getreideernte, die im Mai und Juni stattfindet, sind sie abwesend. Ihr Stammesbewußtsein ist immer noch sehr lebendig. Das beweist z. B. die Tatsache, daß es auch bei diesen seßhaft gewordenen ehemaligen Beduinen noch heute gang und gäbe ist, daß ein unverheirateter Mann die Frau seines verstorbenen Bruders heiratet, besonders dann, wenn unmündige Kinder da sind, für die gesorgt werden muß. Altersunterschiede zwischen diesen Ehepartnern spielen keine Rolle. Infolge des starken Zusammengehörigkeitsgefühls wohnen die Angehörigen der gleichen Sippe im Minengebiet eng beisammen. Das erlaubt, Heiraten unter seinesgleichen zu schließen und an den stammesgemäßen Sitten, Bräuchen und Lebensgewohnheiten festzuhalten.

In den Gruben von Metlaoui arbeiten z. B. Männer der beiden Beduinenstämme der Ouled Bou Yahia und Ouled Mâamer. Beide Stämme gehören mit anderen zusammen zum Großstamm der Hamama, der im ganzen weiten Gebiet von Gafsa lebt. Überdies sind dort viele Djeridi tätig, d. h. Leute, die aus der Oasenregion des Djerid, also aus Tozeur, Nefta, Degache, Kriz und El Hamma stammen. Sie haben ihre Palmgärten nicht aufgegeben, sondern lassen sie durch Khammes, (Landarbeiter) betreuen.

Die ethnische Vielfalt bestimmt in den Abbauzentren das Siedlungsbild. Charakteristisch ist, daß die Siedlung nicht bloß aus einem einzigen Dorf besteht, sondern aus einer ganzen Reihe von solchen. Jedes wird von einem anderen Bevölkerungselement bewohnt. In Metlaoui breiten sie sich kranzartig in lockerer Streulage am Fluß des von Tobeln stark zerschnittenen Südhanges des Djebel Metlaoui aus, teilweise auf dessen niedrigen Hügelkuppen, teilweise bereits in der anschließenden Ebene. Auf den ersten Blick ist das von den Europäern bewohnte Dorf zu erkennen. Es verrät sich durch das dichte Grün zahlreicher Bäume, wie Dattelpalmen und Eukalypten. Die ein- und zweigeschossigen Wohnhäuser sind regelmäßig angeordnet, stehen in kleinen, bewässerbaren Frucht- und Gemüsegärten und werden durch breite, gerade Gassen

[6]) Ungefähr die Hälfte der Algerier sind Flüchtlinge, die infolge der kriegerischen Wirren in Algerien ihre Heimat verlassen haben.

voneinander getrennt. Sie besitzen in der Regel ein von roten Ziegeln bedecktes Satteldach. Dieses Village européen zeigt, im Gegensatz zu den Eingeborenensiedlungen, aufgelockerte Bauweise. In ihm findet man Kirche, Post, Schule, Spital, Verpflegungsstätten, Gemeindekanzlei, Polizeiposten und die Verwaltungsgebäude des Phosphatwerkes. Da steht auch die thermisch betriebene Kraftzentrale mit hohem Wasserturm. Dieser ist zum Wahrzeichen der Siedlung geworden. Einstweilen ist das Village européen noch vorwiegend von Europäern bewohnt, doch nach und nach wird sich dort der im Werk tätige einheimische Kader ansiedeln.

Östlich dieses Dorfes liegt das Village tripolitain, eine von krummen Gassen durchzogene Siedlung mit aneinander gebauten, von Trabelsi (Tripolitanern) bewohnten Hofhäusern. Als Baumaterial ist Stein und Ton, den die nächste Umgebung liefert, verwendet worden. Dadurch kam zwischen Siedlung und Landschaft in der Farbe eine völlige Übereinstimmung zustande. Eine Ausnahme macht allerdings das kleine Marktviertel (souk). Seine Häuser sind geweißt und weisen viele blau angestrichene Türen und Fensterläden auf. Da finden sich rund 200 Verkaufsbuden, und zwar alle nach angepriesener Warengattung geordnet: hier Gemüseläden, dort Spezereiläden, Stoffläden usw. Dieser Kleinhandel liegt fast ausschließlich in den Händen der Tripolitaner. Im Souk finden sich auch ein maurisches Bad und eine Moschee.

Südlich des Village tripolitain, von diesem nur etwa 200 m entfernt und durch einen Felssporn getrennt — es befindet sich hier eine Anlage zur Lufttrocknung der Phosphate —, erhebt sich das

Das zum Siedlungsbezirk Metlaoui gehörende Village soufi.

Das Dorf liegt auf niedrigen Hügelkuppen am Rande einer weiten, sich nach Süden öffnenden Aufschüttungsebene, die in der Ferne durch einen Höhenzug abgeschlossen wird. Es besteht aus aneinandergebauten eingeschossigen Hofhäusern und engen Gassen. Unter den Kuppeln und Halbzylindern liegen die Wohn- und Schlafräume, die sich um den Hof herum gruppieren; vereinzelt bilden Terrassen den Deckenabschluß. Elektrische Leitungen versorgen die Siedlung mit Strom für Licht und Radio.

Village soufi, und zwar auf den letzten niedrigen Hügeln des Südhanges. Es ist von besonderem Reiz. Wer die Siedlungen des Souf kennt, könnte sich dorthin versetzt glauben, bieten sich doch auch hier dem Auge jene eigenwilligen Dachkonstruktionen dar, die aus Kuppeln (koubba) und Halbzylindern (damsa oder demsa) bestehen. Am gleichen Haus finden sich oft ein halbes Dutzend dieser charakteristischen Glieder nebeneinander. Die Kuppeln sind Halbkugeln von ungefähr 1 m Radius, die einen Raum von 2 × 2 m nach oben abschließen. Wo beispielsweise drei Kuppeln nebeneinander liegen, überdecken sie einen Hausraum von 2 × 6 m. Die liegenden Halbzylinder, von gleichem Radius, sind 2 m breit und meist 3 m lang, vereinzelt allerdings auch länger. Drei nebeneinander erstellt, überspannen einen Raum von 6 × 3 m. In der Anordnung und Verwendung dieser Architekturglieder wird jede Monotonie vermieden. Kaum ein Hausgrundriß gleicht dem andern. Durch einen Vorbau, der die Aufgabe hat, jeglichen Blick ins Hausinnere abzufangen, gelangt man in einen größeren, von einer hohen Mauer umschlossenen Hof. Diese Häuser sind aus Kalkstein — vereinzelt die Hofmauer auch aus Lehmziegeln — und Gipsmörtel, gelegentlich auch mit Sand vermischtem Kalkmörtel als Bindemittel erstellt. Zum Bau der Kuppeln und Halbzylinder wird ein eisernes, halbkreisförmiges Bogenstück (goss) als Modellform verwendet. Ist der Mörtel erhärtet, wird es weggenommen. Seit 1954 werden ineinander geschachtelte Kuppeln bzw. Halbzylinder, mit einem Abstand von 30 40 cm voneinander, konstruiert. Dadurch soll sowohl die Wärmeausstrahlung aus dem Haus an kalten Wintertagen als auch die Wärmeeinstrahlung im heißen Sommer auf ein Minimum reduziert werden. Das Regenwasser, das auf das Haus niederfällt, wird in kurzen Röhren auf die Gasse geleitet. Das Village soufi ist von den Souafa selber erstellt worden.

An das Village tripolitain schließt sich nach Osten hin, von diesem durch eine Talfurche aber deutlich getrennt, das Dorf der Ouled Mâameran. Seine Häuser (hoch) haben einen andern Charakter. Gewöhnlich bestehen sie nur aus einem einzigen, in einen Hof ausmündenden Raum (dar). Seine Decke ist aus Palmbalken, bei solideren Häusern aus Nadelholz, und darüber gelegten Palmwedeln erbaut und mit einer Lehmschicht überstrichen. Oft sind zwei oder drei Hausräume vorhanden; in einem pflegt man zu schlafen, im andern häusliche Arbeiten (kochen, spinnen, weben) zu verrichten und verschiedene Gegenstände, wie Spiegel, Kasten, Truhen, Radio unterzubringen. Im heißen Sommer zieht man es vor, im Hof zu schlafen. Doch ist das der Skorpione wegen nicht ungefährlich.

Metlaoui zerfällt verwaltungsmäßig in zwei Cheikhats — eine Art Gemeinden —: in das Cheikhat Metlaoui Mine und in das von Metlaoui Gare. Jedem Cheikhat steht ein Cheikh vor, der für Ruhe und Ordnung in seinem Bezirk zu sorgen und die Steuern einzuziehen hat. Metlaoui Gare, von wo aus die schweren Phosphatzüge nach Sfax fahren, liegt ungefähr 1 km vom Europäerdorf entfernt. Die um den Bahnhof gelegenen Quartiere werden von tunesischen Sippen bewohnt. Vor wenigen Jahren noch lebte hier auch eine geringe Anzahl Juden. — In der Nähe der Bahnhaltestelle Metlaoui Magroun findet sich eine kleine, von Marokkanern bewohnte Siedlung.

Die Zahl der in Metlaoui im Phosphatwerk tätigen Arbeiter und Angestellten beträgt zur Zeit 2200. Davon gehört ein ansehnlicher Teil, ungefähr 600, zur ehemaligen Beduinenbevölkerung.

Aus den fast gleichen ethnischen Elementen setzen sich die Bevölkerungen von M'Dilla, Redeyef und Moularès zusammen. In M'Dilla werden seit Ende des ersten Weltkrieges Phosphate abgebaut. Weil sich hier aber die Installationen zum Trocknen und Sieben des Materials 4 km von den Gruben entfernt am Fuße des Djebel befinden, sind zwei Siedlungen emporgewachsen: eine tiefer gelegene mit dem kleinen Europäerviertel und einigen Weilern mit tunesischer Bevölkerung, und eine höher, bei den Gruben am Berghang gelegene. Auch hier wiederum eine nach den verschiedenen Stämmen aufgegliederte Wohnweise; auch hier ein Village tripolitain mit einem kleinen souk; ferner ein, allerdings sehr kleines Village soufi, doch ohne Kuppeln und Halbzylinder; dann ein Village djeridi und Village Mâamer, indessen keine von Marokkanern und Angehörigen des Stammes der Ouled Bou Yahia bewohnten Siedlungen, dafür eine solche des gleichfalls den Raum von Gafsa durchziehenden Nomadenstammes der Akerma. Es sind im Werk auch Leute — etwa 20 Familien — angestellt, die aus der Region von Matmata stammen. Sie haben ihre Gewohnheit, in Höhlen zu wohnen, beibehalten. Doch sind diese, mit jenen von Matmata verglichen, von anderm Typus und viel primitiver. Sie werden darum abschätzigerweise

von den Leuten als Gourbi (Hütte) bezeichnet. Sie sind am Hang eines Tälchens, der sich aus tonigem Material zusammensetzt, ausgehoben worden. Sie bestehen meist bloß aus einem einzigen kleinen Raum, einige wenige aus zwei hintereinander liegenden Räumen, nämlich dem Vorraum (skifa) und dem Schlafraum (dar). Vor dem Eingang ist durch eine niedrige Mauer ein kleiner Hof abgegrenzt, wo gekocht wird. Das Wahrzeichen dieser oberen Siedlung bildet die Moschee Sidi Abdelsalem.

M'Dilla beschäftigt rund 1500 Arbeiter und Angestellte. Davon sind zwei Drittel im oberen M'Dilla tätig, und ein Drittel im unteren. Ein Teil der Arbeiter kommt aus der ungefähr 20 km entfernten Oase El Guettar.

Karl Suter

Irkutsker Geographen-Tagung 18. bis 24. 9. 1959

Die Filialen der sowjetischen Akademie der Wissenschaften in Nord- und Ostasien, die West- und die Ostsibirische, die Fernöstliche und die Jakutsker Filiale sowie das Krasnojarsker und das Sachaliner Forschungsinstitut wurden 1957 zur „Sibirischen Abteilung" der Akademie zusammengefaßt, um die wissenschaftliche und damit auch die wirtschaftliche Erschließung des asiatischen Teils der RSFSR zu beschleunigen. Die Westsibirische Filiale in Novosibirsk wurde mit der Organisation und Leitung der gesamten „Abteilung" beauftragt. Während die meisten Institute, darunter auch die Institute für Geologie und Geophysik, und eine seit 1959 im Aufbau befindliche Universität ihren Sitz in der neuen Gelehrtenstadt bei Novosibirsk haben werden, ist die Errichtung des „Instituts für Geographie Sibiriens und des Fernen Ostens" der Ostsibirischen Filiale in Irkutsk übertragen worden, die 1959 ihr zehnjähriges Bestehen feierte. Die bereits traditionelle Pflege der Geographie in Irkutsk mag für diese Entscheidung von Bedeutung gewesen sein. Schon 6 Jahre nach Gründung der „Russischen Geographischen Gesellschaft" wurde 1851 eine Irkutsker „Gruppe" der Gesellschaft gebildet. Die Zweigstellen des neuen Geographischen Instituts in Novosibirsk, Vladivostok usw. sollen von Irkutsk aus betreut werden. Als die Verf. im August 1959 die Irkutsker Akademie-Filiale besuchte, war die Errichtung des Instituts noch im Anfangsstadium. Später soll der Tätigkeitsbereich in 5 Abteilungen aufgegliedert werden: Regionale Geographie, Klimatologie und Hydrologie, Biogeographie, Historische Geographie.

Der Stab des Instituts arbeitete im Sommer 1959 unter Leitung von V. A. Krotov, dem Vorsitzenden des Präsidiums der Ostsibirischen Filiale und stellv. Direktor des sibirischen Instituts für Geographie, an einem Atlas für das Gebiet Irkutsk[1]) (1:4 Mio und Spezialkarten), welcher Ende 1959 druckreif sein sollte — ein Teil der Karten wurde unter K. A. Sališčevs Leitung in Moskau entworfen —, sowie an einer Monographie über Ostsibirien, die innerhalb der nahezu vollständigen Serie „Ökonomisch-geographische Charakteristiken der UdSSR" als Gegenstück zu dem Westsibirien-Band von M. I. Pomus (1956) noch fehlt.

Die Tagung, zu der die Geographische Gesellschaft der UdSSR und das Irkutsker Institut im September 1959 außer den Geographen Sibiriens und des sowjetischen Fernen Ostens auch führende Gelehrte der Union nach Irkutsk geladen hatten, mag als Zeichen dafür angesehen werden, daß das erste Aufbaustadium des Instituts abgeschlossen ist. Fast die Hälfte der 320 Tagungsteilnehmer waren auswärtige Gäste. Unter diesen befanden sich mehrere Geographen der Moskauer Staatsuniversität, die in den Jahren 1948/1954 als Mitglieder einer komplexen Ost-Sibirien-Expedition an den Vorbereitungen für die Angara-Projekte, an der Erschließung des Ost-Sajan und an Forschungsarbeiten im Gebiet südwestlich des Bajkal-Sees mitgewirkt hatten[2]).

Nicht nur bei den Beratungen im engeren Kreise, die in zwei Sektionen — physische und ökonomische Geographie — durchgeführt wurden, sondern auch in den Plenarsitzungen lag der

[1]) Krotov gab 1947 einen „Ökonomisch-geographischen Atlas der Jakuten-ASSR" heraus, 1956 einen ökonomisch-geographischen Überblick für das Irkutsker Gebiet.

[2]) Der Leiter der geomorphologischen Abteilung dieser Expedition, S. S. Voskresenskij, veröffentlichte 1957 den Band Ostsibirien einer „Geomorphologie Sibiriens" als Rotaprint-Druck der Moskauer Universität.

Schwerpunkt der Arbeit in der Diskussion der Beiträge, deren Leitideen den Teilnehmern bereits vor Tagungsbeginn mitgeteilt worden waren[3]).

Innokentij P. Gerasimov leitete die Tagung mit einer Skizzierung des Forschungsprogramms ein, das den Geographen in Sibirien und im sowjetischen Fernen Osten für die nächste Zeit gestellt ist. In seiner Abschlußrede deutete er Fernziele an: die Erforschung des Nordostens der UdSSR, der Tschuktschen-Halbinsel und des Anadyr-Gebiets.

Die Aufgaben der Physischen Geographie umriß der Geograph und Geobotaniker Viktor B. Sočava, der Direktor des neuen Irkutsker Instituts. Sočava hat weite Teile jener Territorien, für deren geographische Erschließung er jetzt verantwortlich ist, in jahrelangem Einsatz im Hohen Norden und auf zahlreichen Expeditionen studiert. Bekannt sind seine Arbeiten über die Wechselbeziehungen zwischen Wald- und Tundra-Vegetation, seine Vegetationsklassifikationen, seine geobotanische Karte der UdSSR (1:4 Mio) und Spezialuntersuchungen wie die über die Futterbasis der Rentiere, — er war jahrelang Leiter von Forschungsinstituten für Rentierzucht. Bei der Wahl des Leiters für das Irkutsker Institut dürften Sočavas reiche praktische Erfahrungen ins Gewicht gefallen sein. Zur Durchführung der ihm nun gestellten Aufgaben empfahl er Spezialuntersuchungen in einzelnen Sparten der physischen Geographie und die schnelle Errichtung eines Netzes kleinerer Forschungsstationen. Stationäre Arbeiten sind zunächst am Südrand der Tajga in den Gebieten geplant, in denen Industriebetriebe vorgesehen sind oder sich bereits im Aufbau befinden.

Mit Vorrang soll die Herstellung von Kartenserien (Naturbedingungen 1:2 Mio) für das gesamte Territorium und die Bearbeitung von „komplexen" Atlanten für die einzelnen Verwaltungseinheiten (oblast', kraj, ASSR) vorangetrieben werden. Einzelkarten und Andrucke aus dem Atlas für das Gebiet Irkutsk wurden während der Tagung vorgeführt. Die Herausgabe eines zweibändigen Kompendiums „Geographie Sibiriens und des Fernen Ostens" ist vorgesehen.

Eine möglichst detaillierte Rayon-Aufteilung Sibiriens und des Fernen Ostens nach physisch-geographischen Gesichtspunkten wird besonders wichtig sein, solange nur Einzelgebiete dieser Territorien wirtschaftlich erschlossen werden. Einige Moskauer Geographen, die sich seit längerer Zeit mit diesen Rayonierungsfragen befassen, — G. D. Richter, Ju. P. Parmuzin und Ju. A. Ščerbakova, unterbreiteten Vorschläge, aus denen ein einheitliches Rayonierungs-Schema gewonnen werden soll.

Lebhaften Widerspruch erntete N. A. Florensov bei seinen Ausführungen über die Bedeutung, die der Geomorphologie bei den Forschungsarbeiten in Sibirien und im Fernen Osten der Union zukommt. Es wurde beschlossen, Spezialuntersuchungen über Charakter und Intensität jüngster tektonischer Bewegungen und über die gegenwärtigen Denudationsprozesse durchzuführen. Die Vereinheitlichung der Legenden geomorphologischer Karten wurde als Voraussetzung für die Lösung verschiedener praktischer Probleme bezeichnet (Suche nach Trümmer-Lagerstätten, seismische Prognosen, Straßen- und Stausee-Projektierung, Kampf gegen Bodenerosion usw.). Gerade diese kartographischen Fragen sind kurze Zeit darauf, im November 1959, während der Zweiten Moskauer Geomorphologen-Konferenz eingehend diskutiert worden.

Studien zum Wärme- und Wasserhaushalt der Erdoberfläche wurden auf der Irkutsker Tagung als notwendige Vorarbeiten für die Neulandgewinnung in Tundra, Tajga und Steppe bezeichnet. Neue Weideflächen jenseits des Bajkalsees und neue Anbaugebiete im Bereich des Kraftwerks Bratsk sollen der Erweiterung der einheimischen Versorgungsbasis dienen. Umfangreiche bodenkundliche, hydrogeologische und botanische Untersuchungen und deren kartographische Auswertung sind als Vorbereitung für diese Projekte vorgesehen. Die Erforschung der Gesetzmäßigkeiten in der räumlichen Verteilung des Dauerfrostbodens wird in Verbindung mit den großen Bauprojekten (Stauseen, Hüttenzentren, Verkehrswegen usw.) bevorzugt gefördert werden[4]).

[3]) Eine Sammlung von Arbeiten der Tagung soll in Kürze veröffentlicht werden.

[4]) Über Stand und Probleme der Frostbodenforschung in Sibirien während der zwanziger Jahre hat Vladimir B. Šostakovič (1870—1942) in Jg. 1927, H. 7/8 unserer Zeitschrift einen umfassenden Bericht gegeben. Šostakovič war damals Direktor des Irkutsker Magnet-Meteorologischen Observatoriums.

Bei all diesen wissenschaftlichen Vorhaben stehen zwei Ziele im Vordergrund: Die Analyse des in den letzten Jahrzehnten gesammelten, umfangreichen Beobachtungsmaterials, — dadurch die Möglichkeit seiner Verwertung für Forschung und Praxis (z. B. die Zusammenstellung von Klima-Handbüchern und agrarmeteorologischen Nachschlagewerken, die Verbesserung der speziellen Wetterprognosen usw.) und die Koordinierung künftiger Studien (eine solche wird besonders für die einzelnen bodenkundlichen Forschungszentren als notwendig betrachtet).

Auch bei der Festlegung der vordringlichen Aufgaben anderer Disziplinen spielten praktische Erwägungen eine wichtige Rolle. Wissenschaftler verschiedenster Fachsparten müssen zusammenwirken, um gerade jetzt — in einer Zeitspanne, da durch Anlage von Wasserkraftwerken, durch die Suche nach Diamanten und den Abbau von Buntmetallen die Naturbedingungen in weiten Teilen der Tundra und Tajga verändert werden, — neue Maßnahmen zum Schutz der Vegetation und der Tierbestände vorzubereiten. Als Voraussetzung dafür soll die natürliche Futterbasis der verschiedenen Tierarten ermittelt werden, Vegetationskarten sind geplant, eine qualitative Verbesserung phänologischer Beobachtungen wird erwogen. Die Anfertigung einer Biogeographie der Wälder Ost-Sibiriens und des Fernen Ostens gehört zu diesem Arbeitsprogramm.

Ein analoges Tätigkeitsfeld, der Kampf gegen den besorgniserregenden Rückgang seltener Arten der Fauna des Bajkalsees, nimmt bereits seit einigen Jahren innerhalb der „komplexen" Erforschung des Sees breiten Raum ein. Ausgangspunkt und Initiator all dieser Untersuchungen ist die traditionsreiche limnologische Station der Akad. d. Wiss. am Bajkalsee, die seit 1953 der Irkutsker Ostsibirischen Filiale der Akademie untersteht und ihren Arbeitsbereich ständig erweitert hat. Seit Anlage der Angara-Stauseen ist die genaue Bestimmung der Schwankungen des Bajkal-Wasserspiegels eine besonders wichtige Aufgabe der Station.

Einzelne Tagungsberichte zeigten, daß die Epoche der geographischen Entdeckungen in Sibirien noch nicht beendet ist. A. P. Vas'kovskij, Magadan, wies nach, daß der Czerski-Gebirgszug nicht ein einzelner Höhenzug ist, sondern ein den Alpen oder dem Tjan'-Šan' vergleichbares Gebirgssystem. V. S. Preobraženskij berichtete über Forschungen im Nordteil des Čita-Gebiets (nördliches Transbajkalien), wo er die Kodar-Gletscherregion untersuchte und 30 unbekannte Gletscher fand. Ein Mitarbeiter der Nordost-Abteilung des Akademie-Instituts für Frostbodenkunde in Jakutsk, M. M. Korejši, gab zum erstenmal eine Übersicht über das unlängst entdeckte Gletscherzentrum im Gebirgszug Suntar-Chajata (SSW von Ojmjakon).

Die Tatsache, daß der stellv. Präsident des SOPS, des „Rats zur Erforschung der Produktivkräfte" beim Präsidium der Akad. d. Wiss. der UdSSR, Nikolaj N. Nekrasov, vor den Tagungsteilnehmern über die langfristigen Pläne für die wirtschaftliche Entwicklung Sibiriens und des sowjetischen Fernen Ostens sprach, kennzeichnet die Bedeutung, die man den Aufgaben der Ökonomischen Geographie in diesem Bereich zumißt. Wenige Tage später skizzierte Nekrasov auf einer Konferenz der Novosibirsker Akademie-„Abteilung" die neuen Vorhaben des „Sibirischen Rats für Expeditionsforschungen", dessen Vorsitz er führt. Anläßlich einer Festsitzung feierte er dort das gemeinsame Wirken sowjetischer und chinesischer Forscher im Amurbecken und gab diesen Unternehmungen neuen Ansporn.

V. A. Krotov, der den Aufbau des Irkutsker „Instituts für Geographie" bis zum Herbst 1959 geleitet hatte, faßte die einzelnen Grundprobleme und Gegenwartsaufgaben der Ökonomischen Geographie zusammen: Die Überwindung der Schwierigkeiten, die sich aus der Weite des Territoriums, dem Fehlen von Verkehrswegen und dem Mangel an Arbeitskräften ergeben, — das Auffinden der günstigsten Trassen für Bahnlinien, Straßenbau und Erdöl-Leitungen, — dann die Fragen, die in Verbindung mit dem Bau der großen Stau- und Wasserkraftanlagen zu lösen sind, — schließlich als zentrales Problem die „ökonomisch-geographische Rayonierung": das Abstecken der Grenzen von einzelnen Regionen, aus denen sich später rationell arbeitende, in sich geschlossene Wirtschaftsbezirke entwickeln können, — im Zusammenhang damit das Suchen nach Standorten für neue Hüttenzentren, chemische Großbetriebe und Verarbeitungsindustrien.

Um diese Rayonierungsfragen entspannen sich lebhafte Diskussionen. Da keiner der Entwürfe allgemeine Anerkennung fand, wurde die Behandlung der Probleme auf eine Spezialkonferenz vertagt, auf der auch Änderungen der Verwaltungsgrenzen besprochen werden sollen. Dem Vorschlag von V. A. Krotov und M. I. Pomus, Jakutien und das Gebiet Magadan in Zukunft zu

einer besonderen Region „Nordosten" zusammenzuschließen, wurde zugestimmt, während ein Anschluß Jakutiens und des Čita-Gebietes an den Fernen Osten, wie ihn A. S. Sergeev befürwortet hatte, abgelehnt wurde. Die ausgedehnten Debatten, die das Problem der Begrenzung des Bratsk-Tajšeter Industriereviers erregte, deuten an, welch vielfältiger Untersuchungen es noch bedarf, um diese Frage in einer Form zu lösen, die sich bewähren wird. (Bei Bratsk ist das leistungsfähigste Kraftwerk der „Angara-Kaskade" — 3 600 MW — im Bau, in Nähe des verkehrsgünstig gelegenen Tajšet soll das erste große Hüttenwerk Ostsibiriens als Bestandteil der gegenwärtig eifrig propagierten „dritten metallurgischen Basis" der Sowjetunion entstehen.)

Die verkehrsgeographischen Verhältnisse des südlichen Ostsibirien und des Krasnojarsker Landes wurden in zwei Beiträgen behandelt. Die Transportschwierigkeiten bei Erschließung der Kohle-, Eisen- und Glimmervorkommen in Südjakutien, der Buntmetalle und der für die neuen Aluminiumhütten (Krasnojarsk, Irkutsk) wichtigen Mineralien in der Burjaten-Republik können nur Schritt für Schritt beseitigt werden. Wie sehr man sich des Vorrangs der Verkehrsfragen bewußt ist, mag aus der Tatsache zu entnehmen sein, daß als einer der ersten Bände, in denen der SOPS die Richtlinien für die Arbeit der einzelnen Wirtschaftszweige veröffentlicht — diese waren 1958 auf einer Konferenz in Irkutsk zur Diskussion gestellt und endgültig festgelegt worden —, der Band „Transport" erschienen ist. Hrsg. des Bandes ist T. S. Chačaturov, einer der gründlichsten sowjetischen Theoretiker des Eisenbahnwesens.

Als besonders ernstes Problem und schweres Hemmnis für die wirtschaftliche Erschließung Ostsibiriens wurde der Mangel an Arbeitskräften unverschleiert herausgestellt. Bevölkerungsgeographischen Arbeiten wie denen, über die V. V. Pokšiševskij berichtete, wird daher besondere Bedeutung beigemessen. Drei Viertel der relativ geringen Bevölkerung siedeln in unmittelbarer Nähe der Trans-Sib. Auch die in der Nachkriegszeit entstandenen oder erweiterten Städte und Siedlungen, über die V. V. Vorob'ev referierte, konzentrieren sich auf einen schmalen Gebietsstreifen. In weiten Teilen Sibiriens und des Fernen Ostens sind die Lebensbedingungen noch immer so hart, daß erhöhte Verdienstmöglichkeiten allenfalls Anreiz für Saisonarbeiten bieten. In der Erkenntnis dieser Realitäten wurden bei der Wirtschaftsplanung zunächst vor allem mechanisierte und automatisierte Großbetriebe und nur solche Industriegattungen vorgesehen, die wenig Arbeitskräfte erfordern (Energieerzeugung, Chemie — in erster Linie Zellulosegewinnung —, Leichtmetall-Verhüttung usw.). Den ökonomischen Geographen wurde für die nächste Zeit die Aufgabe gestellt, die Daseinsverhältnisse der verschiedenen Bevölkerungsgruppen — auch der Einheimischen — genaustens zu studieren, um Maßnahmen für eine schnelle Hebung des Lebens- und Bildungsniveaus herauszufinden.

Auf einer Sondersitzung der Sektion Ökonomische Geographie, die den Agrarfragen gewidmet war, wurde über einzelne Neuland-Gebiete berichtet, es wurde die Untersuchung bisher unbearbeiteter, landwirtschaftlich nutzbarer Böden propagiert und die Anfertigung eines Katasters für solche Böden gefordert.

Auch in den Beratungen der ökonomischen Geographen wurde die Erforschung unerschlossener Bodenschätze und Naturkräfte (z. B. der latenten Kraft der Selenga) diskutiert.

Die Mehrzahl der Forschungsvorhaben und Wirtschaftsprojekte ist noch im Planungs- oder Anfangsstadium. Die eigenartigen Gegensätze jedoch, die sich bei dem unvermittelten Vordringen neuer technischer Einrichtungen in eine für unsere Begriffe kaum berührte Natur oder in die Holzhaus-Atmosphäre einer sibirischen Stadt ergeben, gehören gegenwärtig zu den nachhaltigen Eindrücken einer Ostsibirien-Fahrt. Sie deuten an — was gerade dem Besucher von Irkutsk klar ins Bewußtsein rückt —, daß manche der Projekte heute nicht mehr nur auf dem Papier oder als Leuchtmodelle des Irkutsker Museums neben den Zeugnissen der alten Geschichte Sibiriens stehen. Mit Stolz wird der Gast über das „Irkutsker Meer" zum Bajkal gefahren, und während er dabei stundenlang — über 60 km hin — durch das klare Wasser der aufgestauten Angara auf versunkene, noch grünende Tannen schauen kann, kreisen immer wieder Düsen- und Propellerflugzeuge über der Tajga, bevor sie von dem belebten Verkehrsknotenpunkt eine Lande-Anweisung erhalten.

Das Irkutsker Angara-Kraftwerk stellt mit seinen acht 82,5 MW-Aggregaten die Energie zur Verwirklichung zahlreicher Pläne bereit. Noch aber fehlen die vorgebildeten Menschen, die die Aufgaben — auch auf wissenschaftlichem Gebiet — bewältigen können. Daher haben sich die

Geographen Sibiriens nicht nur ihren Forschungsvorhaben, sondern auch dem Lehrbetrieb zu widmen. Zu den Tagungsergebnissen gehört der Beschluß, die Ausbildung von Geographen an den Universitäten Tomsk, Irkutsk und Vladivostok beträchtlich zu erweitern und — als Novum für Sibirien — das Studium der Ökonomischen Geographie und der Kartographie einzuführen.

Wenn man bedenkt, unter welchen Umweltbedingungen viele Geographen in Sibirien und im Fernen Osten der Union arbeiten, versteht man das Bemühen, diesem wissenschaftlichen Vortrupp durch Publikationen und durch Begegnung mit Fachkollegen Auftrieb und neue Initiativen zu vermitteln. Dem „Büro der Filialen und Gruppen (otdel) der Geographischen Gesellschaft der UdSSR für Sibirien und den Fernen Osten", dessen Gründung während der Irkutsker Tagung erfolgte, wurde die Aufgabe übertragen, geographische Arbeiten über Sibirien und den Fernen Osten zu veröffentlichen und für Koordinierung und Aktivierung der Tätigkeit in den Filialen und Gruppen der Gesellschaft zu sorgen. Im Rahmen der Sibirischen Abteilung der Akademie stellt dieses Büro die Vertretung der Geographischen Gesellschaft dar. Gemeinsam mit dem Irkutsker Institut soll es bereits 1960 eine geographische Zeitschrift herausgeben, in der Fragen der physischen und der ökonomischen Geographie behandelt werden sollen. Sitz des „Büros", das aus 9 Mitgliedern besteht, ist Irkutsk. Als Vertreter des Vorsitzenden V. B. Sočava werden A. I. Kurencov/Vladivostok und D. I. Abramovič/Novosibirsk genannt, als Gelehrter Sekretär V. V. Vorob'ev.

Literatur

Vorob'ev, V. V., Krotov, V. A. 1960: K itogam pervogo naučnogo soveščanija geografov Sibiri i Dal'nego Vostoka. Izvestija Akademii Nauk SSSR, serija geografičeskaja, 1960, vyp. 1, s. 147/153.

Vorob'ev, V. V. 1959: Soveščanie geografov Sibiri i Dal'nego Vostoka. Priroda, 1959, vyp. 12, s. 109/110.

Krotov, V. A., Pomus, M. I., Richter, G. D. 1959: Puti razvitija proizvoditel'nych sil Vostočnoj Sibiri. Izvestija Akademii Nauk SSSR, serija geografičeskaja, 1959, vyp. 1, s. 52/63.

Krotov, V. A. 1956: Razvitie i razmeščenie proizvoditel'nych sil Vostočnoj Sibiri v šestoj semiletke i nekotorye zadači geografičeskich issledovanij. Izvestija Akademii Nauk SSSR, serija geografičeskaja, 1956, vyp. 4, s. 76/84.

Krotov, V. A. 1956: Vostočnaja Sibir'. (Beitr. zu:) Ekonomičeskaja Geografija SSSR/RSFSR. Red.: G. N. Čerdancev, N. P. Nikitin, B. A. Tutychin. Moskva 1956. s. 404/452.

Dora Fischer

Alexander-von-Humboldt-Briefausgabe

Die Deutschen Akademien der Wissenschaften und die Österreichische Akademie der Wissenschaften beabsichtigen, unter der Redaktion von H. Ertel und H. Mortensen eine historisch-kritische Gesamtausgabe der Briefe Alexander von Humboldts zu bearbeiten und herauszugeben.

Um Fehlerquellen möglichst auszuschließen, soll sich die Bearbeitung in allen Fällen — auch bei den bereits gedruckt vorliegenden Briefen — auf die Originale erstrecken. Darum werden alle Bibliotheken, Archive, Museen und sonstigen Institutionen der Erde gebeten, das in ihrem Besitz befindliche Briefmaterial in Form von Mikrofilmen oder Photokopien zur Verfügung zu stellen. Da sich aber der größte Teil der Briefe Alexander von Humboldts in privater Hand befindet, richtet sich der Aufruf insbesondere an die privaten Besitzer, an Autographenhandlungen und Antiquariate in aller Welt. An sie ergeht die Bitte, ihre Briefe zur Anfertigung von Photographien zeitweilig den Akademien zu überlassen. Dabei ist nicht nur an Briefe gedacht, die Alexander von Humboldt selbst geschrieben, sondern auch an solche, die er empfangen hat.

Über Einzelheiten der beabsichtigten Briefausgabe unterrichten die Editionsgrundsätze, die von den nachfolgenden Akademien angefordert werden können:

Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin — Akademie der Wissenschaften in Göttingen — Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina — Heidelberger Akademie der Wissenschaften — Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig — Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz — Bayerische Akademie der Wissenschaften — Österreichische Akademie der Wissenschaften.

Georg Jensch

Nachrichten über Gelehrte

Todesfälle

Hannemann, Max, Prof. Dr. phil., Oldenburg, starb am 9. April 1960 im Alter von 67 Jahren.

Rübel, Eduard, Prof. Dr., Zürich, starb am 24. Juni 1960 im Alter von 84 Jahren.

Thienemann, August, Prof. Dr., Plön, ist am 22. April 1960 im Alter von 78 Jahren gestorben.

Ehrungen

Fels, Edwin, Prof. Dr. phil., München, u. Kayser, Kurt, Prof. Dr. phil., Köln, sind im Februar 1960 zum Ehrenmitglied der Serbischen Geographischen Gesellschaft gewählt worden.

Kolb, Albert, Prof. Dr. phil., Hamburg, wurde von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle zum Mitglied gewählt.

Lehmann, Edgar, Prof. Dr. phil., Dr. h. c., Leipzig, wurde von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin zum korrespondierenden Mitglied und von der Sächsischen Akademie zu Leipzig zum ordentlichen Mitglied gewählt.

Berufungen und Ernennungen

Bartz, Fritz, Prof. Dr., wurde auf den außerordentlichen Lehrstuhl für Geographie an der Universität Freiburg i. Br. berufen.

Hövermann, Jürgen, Prof. Dr. rer. nat., Göttingen, hat den an ihn ergangenen Ruf auf den bisher vakanten Lehrstuhl für Geographie an der Freien Universität Berlin angenommen.

Kliewe, Heinz, Dr. rer. nat. habil., Greifswald, wurde zum Prof. mit vollem Lehrauftrag für das Fach Physische Geographie an die Friedrich-Schiller-Universität Jena berufen und zum Direktor des Geographischen Instituts ernannt.

Kohl, Horst, Dr. oec., wurde mit der Wahrnehmung einer Professur mit vollem Lehrauftrag für Politische und Ökonomische Geographie an der Humboldt-Universität Berlin beauftragt.

Neef, Ernst, Prof. Dr. phil., Leipzig, wurde zum Direktor des Geogr. Instituts der T. H. Dresden berufen.

Schwidefsky, Kurt, Prof. Dr., wurde auf den Lehrstuhl für Topographie und Photogrammetrie in der Fakultät für Bauwesen der Technischen Hochschule Stuttgart berufen.

Thiel, Erich, Prof. Dr. phil., wurde in der Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität München zum planmäßigen ordentlichen Professor ernannt.

Timmermann, Otto, Priv.-Doz. Dr. phil., Münster, wurde zum apl. Professor ernannt.

Uhlig, Harald, Priv.-Doz. Dr. phil., wurde auf den wiedererrichteten ordentlichen Lehrstuhl für Geographie an der Justus-Liebig-Universität Gießen berufen.

Wilhelm, Friedrich, Dr. rer. nat., habilitierte sich an der Universität München für das Fach Geographie. Habil.-Schrift: Spuren des präglazialen Reliefs am Nordsaum der Alpen zwischen Bodensee und Salzach.

Geographisches Schrifttum

Besprechungen

Jwaideh, W.: The Introductory Chapters of Yaqut's Mujam al-Buldan. 79 S., 5 Fig. E. J. Brill. Leiden 1959.

Obwohl JÂQÛTS „Mudjam al-Buldân" oder „Geographisches Wörterbuch" aus dem Anfang des 13. Jh. n. Chr., also aus der Zeit der Kreuzzüge, schon nach mehrfachen Handschriften abgedruckt und bereits 1866/72 in 6 Bänden von F. WÜSTENFELD ins Deutsche übersetzt wurde, hält es der Verf. für wünschenswert, seine Einleitung und die 5, dem alphabetisch geordneten Stichworten aus dem damals bekannten Erdkreis vorangehenden Kapitel noch einmal zu übersetzen und mit eingehenden Kommentaren zu versehen. In seiner Einleitung begründet JÂQÛT seinen Plan mit der Bedeutung, die die geographischen Kenntnisse für alle anderen Wissenzweige besitzen, eine Erkenntnis, die es auch heute wert wäre, zu betonen und kritisiert im einzelnen seine Quellen von den griechischen und hellenistischen bis zu den frühislamischen, also von Plato und Aristoteles an. Im 1. Kap. beschäftigt er sich mit der allgemeinen Form der Erde, ob sie scheiben-, schild-, halbkugel-, zylinder- oder kugelförmig sei und interpretiert alle Ansichten, ohne sich aber selbst für eine bestimmte gegen den Qor'ân zu entscheiden. Dasselbe versucht er im 2. Kap. mit den verschiedenen Klimazonen und legt sich selbst auf die Anzahl von 7 fest, die er mit den Ländern Indien, Hedjâz, Ägypten, Mesopotamien, Südeuropa, Nordasien und China identifiziert. Im 3. Kap. erklärt er die geographischen Termini, die er im Lexikon zu gebrauchen gedenkt, nach ihrer Bedeutung. Die staatsrechtlichen Begriffe, wie sie sich vor allem in der fiskalischen Verwaltung der verschiedenen Länder auswirken, werden im 4. Kap. besprochen. Das 5. Kap. enthält endlich einige Anekdoten, wie sich die Unkenntnis über geographische Tatbestände auszuwirken vermag. CARL RATHJENS

Kraus, Theodor: Individuelle Länderkunde und räumliche Ordnung. Erdkundliches Wissen, H. 7. 108 S., 7 Abb. Franz Steiner Verlag. Wiesbaden 1960. DM 6,—.

Dies Büchlein enthält acht Beiträge, die THEODOR KRAUS in den Jahren 1933—1959 zu den Problemkreisen geschrieben hat, die im Titel angegeben sind. Mit gelassener und zugleich liebenswürdiger Distanz schaut der Autor auf den Weg, den er gegangen ist, zurück. Diese Reden und Aufsätze wenden sich teils an einen breiteren Kreis, teils unmittelbar an die Fachgeographen. Zum einen Teil behandeln sie die Prinzipien der räumlichen Ordnung, der Ballung und Streuung. Zum weiteren kommt KRAUS mehrfach auf die Aufgaben der Wirtschaftsgeographie und auf ihr Verhältnis zur Wirtschaftswissenschaft zu sprechen. Vielleicht kann man ihm hier nicht restlos beistimmen. Aber es ist für den Leser in jedem Falle schön, die Entwicklung der Gedanken des Verfassers von jener Schrift über den Wirtschaftsraum, die der Privatdozent 1933 veröffentlicht hatte, bis zu der Rede zu durchmessen, die der Rektor 1958 über Häufung und Streuung als raumordnende Prinzipien hielt. Gewichtiger noch erscheint mir der wiederholte Weckruf zur Pflege der Länderkunde, einmal in dem Aufsatz „Geographie als individuelle Länderkunde" zum Gedenken WALTER TUCKERMANNS 1951, sodann in dem Vortrag über das „Wesen der Länder" auf dem Deutschen Geographentag in Frankfurt (1951) und schließlich 1957 in einer Darstellung der Geographie im Rahmen eines Sammelbandes über Aufgaben deutscher Forschung. Gerade hier finden sich, auf Seite 76 der vorliegenden Ausgabe, Bemerkungen über die Länderkunde, die die Fachwelt nicht überhören dürfte. Alles ist in der feinen, kultivierten und zugleich auf ein philosophisches Fundament gegründeten Art des Autors geschrieben und gesprochen. JOACHIM H. SCHULTZE

Beringer-Murawski: Geologisches Wörterbuch. 203 S., 59 Abb., 5 Tab. im Anhang. Verlag Ferdinand Enke. Stuttgart 1957.

Es ist erfreulich, daß dieses Buch immer wieder in neuen Auflagen erscheint. Die vorliegende von H. MURAWSKI beträchtlich umgearbeitete und erweiterte Ausgabe ist nicht nur für die Geologen oder andere Naturwissenschaftler von Bedeutung, sondern vor allem auch für die Geographen unentbehrlich. Alle wesentlichen geologischen Erscheinungen und Begriffe sind in gut definierten Stichwörtern aufgeführt und erläutert, so daß nicht sehr viele Wünsche übrigbleiben. Hier wären unter anderem eine Ergänzung der Verwitterung durch Aufnahme weiterer Begriffe

(z. B. Hydrolyse und Hydratation) oder bei der saxonischen Tektonik der Hinweis auf deren „Pseudotektonik" durch die Eigenbewegung des Salzes (Halokinese) zu nennen. Aber von der Geomorphologie bis zur Petrographie und vom Vulkanismus bis zur Stratigraphie wird man sonst alle wichtigen Dinge finden. Wenn man das Wörterbuch von Auflage zu Auflage verfolgt, kann man über den Fortschritt wirklich erfreut sein.

Max Richter

Boucart, J.: Problèmes de Géologie sous-marine. Collection: Évolution des sciences. 125 S., 20 Abb. Masson et Cie. Paris 1958.

Der Verfasser, der als akademischer Lehrer der Sorbonne und als Forscher die Meeresgeologie durch eine Reihe von Untersuchungen selbst befruchtet hat, bietet in allgemein verständlicher Form Einblick in Probleme und Ergebnisse dieser jungen Wissenschaft. Er strebt bewußt keine allgemeine Meeresgeologie an, sondern beschränkt sich im wesentlichen auf Schelf und Kontinentalabfall, für welche die französische Sprache den treffenden Ausdruck précontinent besitzt. Boucart schöpft aus einer reichen Erfahrung und versteht es, die Fülle des Stoffes in geistvoller Formulierung zu erfassen. Die Hypothesen bleiben erkennbar, die in der Synthese enthalten sind. Bei allen Fortschritten in den theoretischen Studien, die durch die praktischen Bedürfnisse des Seefahrers und Ingenieurs bei der Kabellegung, dem Bau von Ölleitungen und dem Bau von Küstenschutzwerken vorangetrieben wurden, ist gerade der Verfasser berufen, auf die ungelösten Fragen des weiten Arbeitsfeldes hinzuweisen. Günter Dietrich

Postma, H.: Chemical Results. The Snellius Expedition, Vol. IV. 35 S., 1 Fig., 3 Tab. E. J. Brill. Leiden 1959.

Postma, H.: Oceanographic Results. The Snellius Expedition, Vol. II, Part. 8. 116 S., 12 Tab., 24 Fig. E. J. Brill. Leiden 1958.

Mit diesen beiden Lieferungen werden die Ergebnisse der meereschemischen Untersuchungen der niederländischen „Snellius"-Expedition, die 1929/30 die Gewässer des ostindischen Archipels einer systematischen Erforschung unterzog, veröffentlicht. Die erstgenannte Lieferung enthält die Werte für den Sauerstoff, die Wasserstoffionenkonzentration, die Alkalinität und den Phosphat für die verschiedenen Beobachtungstiefen der einzelnen Stationen. Für ausgewählte Tiefenhorizonte und Vertikalschnitte werden diese chemischen Daten in der zweiten Lieferung zusammen mit dem Salzgehalt und der Temperaturverteilung in Form eines Atlasses dargestellt und diskutiert.

Bei der starken topographischen Gliederung des austral-asiatischen Mittelmeeres sind die Schwellen und ihre Satteltiefen entscheidend für die Verteilung der Eigenschaften der Wassermassen in den Tiefseebecken. Die Erneuerung dieser Wassermassen nimmt ihren Ausgang vom Pazifischen, kaum aber vom Indischen Ozean. Da die Satteltiefen der Eingangsschwellen nahe der Tiefe des Sauerstoffminimums im Pazifischen Ozean liegen, sind die Becken verhältnismäßig sauerstoffarm. Sie verarmen zusätzlich an Sauerstoff mit der Entfernung vom Pazifischen Ozean, wenn auch nur wenig. Dieses spricht für eine starke Erneuerung des Tiefenwassers über die Schwellen. Die Vertikalunterschiede der chemischen Daten in der Tiefe bleiben gering. Dies deutet auf eine starke Umwälzung der Wassermassen, die wahrscheinlich durch die Erdwärme bewirkt wird. Diese erwärmt das Wasser am Meeresboden und leitet damit eine großmaßstabige Vertikalkonvektion ein. Die Wasserstoffionenkonzentration ist ebenso wie der Sauerstoffgehalt relativ gering, was durch die Kohlensäureproduktion bei biologischen Prozessen erklärt wird. Aus der verhältnismäßig geringen Alkalinität des Tiefenwassers schließt H. Postma auf eine relativ hohe Löslichkeit für Kalk in den Tiefseebecken.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß H. Postma sich der Mühe unterzogen hat, ein umfangreiches Expeditionsmaterial, an deren Gewinnung er nicht beteiligt war, nicht nur zugänglich zu machen, sondern auch einer gründlichen Diskussion zu unterwerfen. Die niederländische „Snellius"-Expedition 1929/30 und die deutsche „Meteor"-Expedition 1925/27, die zahlreiche Parallelen aufweisen, teilen nunmehr eine neue, nämlich daß die Expeditionswerke nach erzwungenen Unterbrechungen vor der Vollendung stehen. Dietrich

Veyret-Verner, Germaine: Population. Mouvements, Structures, Répartition. 266 S., 69 Tab. B. Arthaud. Paris 1959.

Die Verfasserin, Ordinaria für Geographie des Menschen in Grenoble, hat schon in ver-

schiedenen Arbeiten zu speziellen demographischen Problemen Stellung genommen. Sie will hier in einem überschaubaren Band dem großen Publikum und dem Studenten eine Einführung in die Grundbegriffe und die Grundtatsachen der Demographie geben. Eine gewisse Vertrautheit mit dem Stoff und mit den geographischen Verhältnissen ist allerdings doch vorausgesetzt. Die einfache und klare Darstellung ist aber zu loben.

Nach einer kritischen Darstellung über die statistischen Hilfsmittel bilden Kapitel über die Bevölkerungsbewegung, Probleme der Struktur besonders der Altersgruppen, die Beziehung zwischen Bewegung und Struktur, die Frage und besonders die Relativität von Unter-, Über- und optimaler Bevölkerung den ersten Teil des Bandes. Eine typisierende Darstellung der Verteilung der Bevölkerung über die Erde und der dabei auftretenden Gruppenbildungen ist der Inhalt des zweiten Teils.

Naturgegebenheiten, Alter der Besiedlung und rassisch-völkische Eigenarten werden den heute hinzukommenden Variablen als die doch sehr dauerhaften Elemente gegenübergestellt. Das Bevölkerungsbild hinke aber in der Regel hinter dem Auftreten dieser variablen Konditionen nach. — Vielleicht besteht bei der Darlegung dieser Gedanken — gewiß unbeabsichtigt — doch etwas die Gefahr, daß der unkritische Leser zu der Meinung kommt, die Naturdeterminierung der demographischen Verhältnisse sei doch mindestens für die ganze Vergangenheit recht groß gewesen. Der Ref. glaubt auf Grund früherer Gespräche mit der Verf. einer Meinung zu sein, daß gerade die Erkenntnis der geographischen Relativität aller demographischen Begriffe von viel, wenig, Über-, Unterbevölkerung usw. für jeden, der heute mit diesen Dingen und besonders der Frage der zukünftigen Entwicklung zu tun hat, dem breiten Publikum, das hier angesprochen wird, not tut. Das hätte vielleicht etwas stärker betont werden sollen. Wolfgang Hartke

Ländliche Bevölkerungsbewegungen. Referate u. Diskussionsbeiträge des 1. Kongresses der Europäischen Gesellschaft für ländliche Soziologie im September 1958 in Brüssel-Löwen. Bonn 1959.

Die 1957 gegründete Europäische Gesellschaft für ländliche Soziologie hielt im Jahre 1958 ihren ersten Kongreß in Brüssel und Löwen ab. Generalthema war: Die ländliche Bevölkerungsbewegung. Sechs Fragenkreise standen im Vordergrund: Ländliche Demographie im allgemeinen, Bewegungen der ländlichen Bevölkerung zwischen ländlichen Räumen, Interkontinentale Wanderungen der landwirtschaftlichen Bevölkerung, Ländliche Arbeiterwanderungen (Saisonwanderungen, Pendelwanderung der Industriearbeiter), Bewegungen nach den Randzonen der Ballungsgebiete und die Probleme der ländlichen Wanderung in Klein-Europa. Den Einleitungsvortrag hielt M. Cepède über die Agrarsoziologie und die aktuellen Probleme der Wanderung. H. Kötter gab eine Art Zusammenfassung der offenen Probleme. Die im Bericht wiedergegebenen Referate können im einzelnen nicht besprochen werden. Wie es bei dem Thema nicht anders sein kann, sind eine ganze Reihe der Vorträge unmittelbar von geographischem Interesse. Einige Geographen beteiligten sich auch an den Verhandlungen: 3 aus Schweden; 1 aus Großbritannien (mehrere andere waren anwesend); 1 aus Frankreich (zwei weitere in der Diskussion); aus Deutschland: keiner. Erfreulich ist zu sehen, daß der Kongreß auch nüchtern an die Kritik von Begriffsunklarheiten heranging, wie sie sich etwa mit dem Begriff „Landflucht" verbinden. Klar wird jetzt erkannt, wie sehr Abwanderung notwendig sein kann, um ein Optimum an Produktivität zu sichern und die Entstehung von „Leerräumen" zu verhindern. Man kann es Soziologen nicht übelnehmen, daß sie entdecken, daß räumliche Wanderung und Wechsel der sozialökonomischen Gruppe u. U. nur zwei Erscheinungsformen eines Problems sind, daß sie bewußt aber eigentlich nur dem ersteren einen geographischen Charakter zubilligen. Um so klarer wird das allgemeine tatsächliche Bemühen um den räumlichen und regionalen Aspekt der sozialen Phänomene, um Probleme wie „Logik des Faktischen", zeitweise regionale Determinierung, Charakter der Gesetzlichkeit im agrarsozialen und agrarräumlichen Bereich. Diese Entwicklung sollte die Geographen zur Mitarbeit ermuntern.

Wolfgang Hartke

Andreae, Bernd: Wirtschaftslehre des Ackerbaues. 273 S., 34 Bilder, 6 Skizzen, 80 Übersichten u. 230 Fruchtfolgebeispiele. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart 1959.

Die Geographie benötigt zur Erfüllung ihrer Aufgaben sehr weitläufige Kenntnisse aus

vielen Gebieten ihrer Nachbarwissenschaften, denn allein mit Hilfe der Kenntnis des substantiellen Inhaltes des Raumes kann sie das Wesen und die Grenzen des Raumes erfassen. Diese Notwendigkeit führt gelegentlich dazu, daß die Geographie auf einigen ihr sonst ferngelegenen Wissensgebieten selber forschend tätig sein muß. Das geschieht manchmal befruchtend und freudig begrüßt, manchmal mit dem Beigeschmack der Einmischung und nicht immer sehr erfolgreich.

Solche Sorgen bestehen im Grenzbereich zur Agrarwissenschaft nicht. Seit alter Zeit hat die Agrargeographie zahlreiche höchst fruchtbare Anregungen der Agrarwissenschaft aufgegriffen, in ihr eigenes junges Forschungsgebäude aufgenommen, und viele der Meister der Agrarwissenschaften werden ebenso als die geistigen Väter der Agrargeographie angesehen. Der gute Kontakt führt von J. H. Thünen über viele Generationen bis zur modernen Erforschung der Betriebsformen durch Th. Brinkmann, E. Woermann, W. Busch und B. Andreae.

Im Bewußtsein dieses guten Kontaktes greift man gern zu der neuen „Wirtschaftslehre des Ackerbaues". Sie ist ein modernes Lehrbuch für den Landwirt, für den Agrargeographen eine gutgefüllte Fundgrube von Erkenntnissen, die er unbedingt benötigt, um seine Beobachtungen richtig deuten und in die Gesamtzusammenhänge einordnen zu können. Die Hauptkapitel, die ihn insbesondere interessieren, sind der Feldgraswirtschaft und der Felderwirtschaft gewidmet. Sie sollten auf alle Fälle zu Kopfe genommen werden, ehe die Geländeaufnahme beginnt, denn erst mit den hier niedergelegten Gedanken wird man sich der regionalen Differenzierung und der Bedeutung der Bodennutzungssysteme im Landschaftsverband bewußt. Auch die moderne Problematik, die sich bei der Einordnung in neue Marktsysteme und bei der Aufnahme rationaler Produktionssysteme ergibt, wird übersichtlich und auch für den nicht speziell landwirtschaftlich geschulten Leser begreiflich dargestellt. Die kapitelweise zitierte weiterführende Literatur erleichtert die Beschäftigung mit diesen Fragen sehr.

Erich Otremba

Krüger, Karl: Technik für alle Länder — Ingenieurbauten und planvolle Industrialisierung für technisierte Staaten und für Entwicklungsländer. 414 S. mit 66 Fotos auf Kunstdrucktafeln und 14 Kartenskizzen. Format 17 × 24 cm. Safari-Verlag, Berlin. 1959. Ganzleinen DM 22,50.

Dieses Buch ist kein Lehr- oder Fachbuch der Geographie, auch keines der Technik. Vielmehr stellt es sich als Aufgabe, die vielschichtigen Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen der Geographie im weitesten Sinne, insbesondere der Klimatologie, und den technischen Schöpfungen aller Art und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen aufzuzeigen. Es behandelt also Fragen wie die, ob ein technisches Gebilde etwa in den Äquatorialgegenden oder solchen extremer Witterung (Regengebiete) in derselben Gestalt, aus denselben Baustoffen und in derselben Dimensionierung gerechtfertigt werden kann wie z. B. in Mitteleuropa. Wie die Formgebung bestimmt, welche Werkstoffe gewählt werden und wie sie verarbeitet und geschützt werden müssen (Korrosion), wenn sie in veränderten geographischen Verhältnissen Dienste leisten sollen, das alles faßt man heute unter dem Begriff Regionaltechnik (Anpassung der Technik an die Natur- und Kulturbedingungen der Landschaften) und dem der Technographie (Lehre von der Verbreitung regionaltechnischer Abwandlungen auf der Erde) zusammen.

Der Verfasser hat statistische Angaben, wie sie in den internationalen Dokumenten und Berichten und in den von UN herausgegebenen Jahrbüchern, Statistiken und Berichten enthalten sind, bei seiner Bearbeitung benutzt. Auch ausländische Literatur wurde herangezogen, worüber am Schluß des Buches Angaben gemacht wurden. Aus diesem Material ergibt sich, daß die bisher betriebene „punkthafte" Industrialisierung wohl dem einzelnen Unternehmen Gewinn bringt, für ein Land aber ohne Breitenwirkung ist. Für jedes einzelne Land besteht die Aufgabe, das technische Programm des ganzen Landes von der Entwässerung und Bewässerung an bis zur Errichtung von Industriewerken zu untersuchen, kritisch zu analysieren und entsprechende Pläne von wirklich fach- und landeskundigen Männern, wo irgend möglich, auch durch Mitwirkung von Geographen aufzustellen.

Die Vereinten Nationen haben bereits in erheblichem Umfange die Technisierung in

Gang gesetzt und hierfür gewaltige Milliardensummen, insbesondere für die Entwicklungsgebiete, aufgewandt. Aber es ist zu fragen, ob diese Investitionen wirklich mit genügendem Wirkungsgrad angesetzt worden sind. Der Verfasser setzt sich für eine vernünftige Sparsamkeit in dem Sinne ein, daß alle aufgewendeten Beträge, auch in kleinster Größe, fruchtbringend angelegt werden sollten. Die Vergeudung von Materialien und Energie, also auch von Kapital, muß so weit wie möglich verhindert werden, was dadurch erfüllbar erscheint, daß die Grundsätze einer „Regionaltechnik" angewendet werden. Bei dem vielschichtigen Inhalt der behandelten Fragen ist es notwendig, aus dem Inhalt der 15 Kapitel wenigstens die hauptsächlichsten anzuführen: Südafrika — die Aushöhlung des Profitideals / Die Probleme des indischen Aufbaues — Tradition als Politikum / Die Sowjetunion — Vorteile und Hemmnisse der reinen Planwirtschaft — Technisierung „von oben" / China und die Technik — Ausnutzung eines ungeheuren Reservoirs an Menschenkraft — das Harmoniestreben / Kanada — Ein reiches technisiertes Land industrialisiert sich / Israel — Vorbildliches Beispiel eines armen Landes, Technisierung „von unten" / Europäisch-Afrikanische Zusammenarbeit — Industrialisierung oder Technisierung Afrikas? Billige Energie zieht Industrien an / Land aus dem Meer — Kampf der Techniker an den Nordseeküsten / Regionalplanung der Energiewirtschaft / Großplanungen im Verkehrswesen / Die Sahara als Lehrstätte — Neue „Saharatechnik" im Straßenbau. Einige weitere Kapitel behandeln im Überblick „Sparsame Großvermessungen" und „Segen der Automation".

Besondere Beachtung verdient ein Kapitel aus der Feder von Dr. Karl-Heinz Stefan, der die weltwirtschaftlichen Aspekte der Unterentwicklung an einigen Beispielen eindringlich mit wissenschaftlicher Unterbauung darstellt. Die Gesamtgedanken des Verfassers klingen aus in dem letzten Abschnitt, wo er neue Ideen zur Weltwirtschaft, die im Werden sind, skizziert.

Angaben zur Literatur, Benennung der Quellen für Bilder und ein Sachregister beschließen das Buch.

Es wird eine Aufgabe der nächsten Zeit sein, die Systematik der Verbreitung der Regionaltechnik, der Geräte und technischen Verfahren zu erarbeiten mit dem Zwecke, zu einer „Weltsparwirtschaft" zu gelangen, um finanzielle, industrielle und kulturelle Faktoren zum höchstmöglichen Wirkungsgrad zu bringen. Es wird die besondere Aufgabe der „Geographen mit Beziehungen" und der wissenschaftlichen geographischen Institutionen sein, sich den Fragen der Regionaltechnik mehr als bisher zu widmen und zur Erfüllung der für lange Zeit gestellten Aufgaben ihre Kenntnisse beizusteuern. Kurd Slawik

Jahn, Walter: Deutschland. Erdkunde, Bd. 6. Hrsg. W. Schäfer u. K. Himmelstoss. Blutenburg-Verlag. München 1959.

Das Buch ist für die Untersekunden vor allem der bayerischen höheren Schulen bestimmt. Es entspricht bis in alle Einzelheiten dem 1955 von der Kultusminister-Konferenz einstimmig angenommenen Stoffplan für den Geographie-Unterricht (Durach-Plan).

Eine kurze geschichtliche Einleitung führt uns zum politischen Bild des deutschen Raumes. Dann werden die Natur des Landes und ihre Formung durch den Menschen sowie das Bild der deutschen Kulturlandschaft behandelt, und zwar nicht in Einzellandschaften, sondern immer vom Gesamtraum aus. Die Verflechtung mit den übrigen europäischen Ländern und der Welt wird sehr eindringlich in dem breiten Wirtschaftsteil gezeigt. Hier und in den „ausgewählten Themen aus dem Bereich der Kulturgeographie" weist das Buch beispielhaft auf, welche Werte die Geographie für den Gemeinschaftskunde-Unterricht besitzt.

Besondere Erwähnung verdient die gute Ausstattung mit vielen überlegt ausgesuchten z. T. ganzseitigen (auch farbigen) Bildern, Diagrammen, Statistiken und Tabellen mit dem Stand von 1958. Jedem Band liegt für praktische Übungen bei der Einführung in die geologische Karte im Original eine geologische Schulkarte (1 : 1000000) des Geologischen Landesamtes in Baden-Württemberg bei. Ebenso begrüßt werden muß die abgerundete Einführung in die Kartenkunde.

Heinz Mattig

Rühl, Arthur: Flora und Waldvegetation der deutschen Naturräume. Erdkundliches Wissen, H. 5/6. 155 S., 1 Karte u. 8 Bildtaf. Franz Steiner Verlag GmbH, Wiesbaden 1958.

Der Verfasser nimmt als Grundlage die naturräumlichen Gliederungen von Meynen

und Schmithüsen (1950) und von Kornrumpf und Brückner (1943) und stellt für die einzelnen Naturräume die Flora und die Waldvegetation in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen.

Für jeden Naturraum wird zuvor die Begrenzung, die Untergliederung, die Geologie und das Klima dargestellt. Die floristischen Angaben werden durch Pflanzenlisten und Vergleiche mit Nachbarräumen belegt. Bei der Waldvegetation wird von den natürlichen Waldgesellschaften ausgegangen, die Abwandlungen durch die Forstwirtschaft berücksichtigt und die Bewaldungsprozente angegeben.

8 Abbildungen aus natürlichen Waldgesellschaften und eine Karte der Naturraumgliederung beschließen die pflanzengeographisch sehr aufschlußreiche Arbeit.

Alexis Scamoni

Keller, Reiner: Der mittlere Niederschlag in den Flußgebieten der Bundesrepublik Deutschland. Forschungen zur Dtsch. Landeskunde, Bd. 103. 81 S., 8 Abb., 3 Karten. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskunde. Remagen/Rhein 1958. DM 24,50.

Die vorliegende Arbeit ist Teil I des dreibändigen Sammelwerkes von Grahmann, „Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland". Hauptteile bilden zwei kartographisch saubere Farbkarten 1 : 1000000 des mittleren Jahresniederschlags und des mittleren Niederschlags des hydrologischen Winterhalbjahres, jeweils auf Flußgebiete bezogen. In einem umfangreichen Tabellenanhang werden die mittleren Niederschlagsspenden der ausgegliederten Fluß- und Flußteilgebiete aufgeführt. Diese nach hydrographischen Gesichtspunkten ausgegliederten Gebietseinheiten entsprechen den Einheiten der vom Verfasser herausgegebenen „Gewässerkundlichen Arbeitskarte" mit 14 Blättern im Maßstab 1 : 500000. Keller bemüht sich dabei um eine „hydrographische Gliederung nach geographischen Gesichtspunkten". Er versucht, Gebiete verschiedener Naturausstattung oder wirtschaftlicher Struktur auch getrennt zu werten, wenn sie einem Pegeleinzugsgebiet angehören. Seine Gliederungskarte „soll mehr sein als eine Wasserscheidenkarte; sie möchte die markantesten natürlichen Grenzlinien, das sind die Landschaftsgrenzen und die morphologischen Wasserscheiden möglichst weitgend berücksichtigen".

Da die Karte in erster Linie für die hydrologisch-wasserwirtschaftliche Praxis erarbeitet wurde, konnte verständlicherweise dieses geographische Gliederungsprinzip nicht überall konsequent angewandt werden. Der erläuternde Textband vermittelt einen kurzgefaßten Überblick über den Wasserhaushaltsfaktor Niederschlag in der BR Deutschland, die Probleme seiner Messung, des Jahresgangs der Niederschlagsverteilung und der wirtschaftlichen Nutzung des Wasserdargebots. Das Werk ist das Ergebnis einer minutiösen, zeitaufwendigen Untersuchung. Zusammen mit den Wundtschen Karten der Abflußhöhen und Abflußspenden (Bd. II und III des Sammelwerkes (Grahmann) wurde damit ein Überblick über die wichtigsten Wasserhaushaltsgrößen der Bundesrepublik geschaffen, nach dem Hydrologen, Wasserwirtschaftler, Geographen, Landwirte und Landesplaner mit Nutzen greifen werden. Ludwig Bauer

Jäger, Helmut: Entwicklungsperioden agrarer Siedlungsgebiete im mittleren Westdeutschland seit dem frühen 13. Jahrhundert. 136 S., 10 Abb., 7 Fig. Würzburger geographische Arbeiten, Heft 6. Selbstverlag des Geogr. Institutes der Universität Würzburg. Würzburg 1958.

Mit der Herausarbeitung geographisch wichtiger Entwicklungsperioden unserer Kulturlandschaften hat H. Jäger ein Problem angepackt, das bei der Beurteilung der Vielschichtigkeit unserer vom Menschen gestalteten Erdräume von hoher Bedeutung ist. Mit Hilfe der von Mortensen und Scharlau im letzten Jahrzehnt entwickelten Feldmethoden zur Erfassung der Wüstungen unter Wald sowie mit archäologischen, historischen und naturwissenschaftlichen Methoden (Pollenanalyse) und den Ergebnissen der Ortsnamenforschung grenzt er die mittelalterliche Ausbauperiode gegen die Wüstungsperiode und diese gegen die frühneuzeitliche Ausbauperiode ab und gewinnt in Auswertung der Einzelergebnisse grundsätzliche Anschauungen über das agrare Siedlungsbild am Ende der mittelalterlichen Ausbauzeit um 1300. Von beinahe größerer allgemeiner Bedeutung sind die Betrachtungen über die frühneuzeitliche Ausbauzeit, die nach Auffassung des Ref. in ihrer räumlichen Differenzierung bisher nicht immer genügend gewürdigt wurde. Die Gliederung des

Untersuchungsgebietes in „genetische Agrarsiedlungsgebiete" ist als ein gelungener Versuch zu betrachten. In diesem Zusammenhang werden Fragen der Kontinuität und der Wandlungen im agraren Siedlungsgefüge erörtert. Da die hsitorische Agrargeographie eine sehr junge Disziplin der Geographie überhaupt ist, muß es als H. Jägers Verdienst angesehen werden, das bisherige Wissen an Hand eines konkreten Beispieles erstmalig zusammengefaßt zu haben. Während die Entwicklung unserer Kulturlandschaften bisher zu stark mit den Augen des Historikers betrachtet wurde, kommt es ihm darauf an, die geographisch bedeutsamen Etappen herauszuarbeiten. Dieser Versuch kann als gelungen bezeichnet werden. Klaus Hattenbach

Prager, Stephan: Landesplanungsgemeinschaft Rheinland. Ein Beitrag zur Entwicklung der Landesplanung in der Rheinprovinz. Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung, X. Hrsg. J. Göderitz. 65 S., 2 Karten. Verlag Ernst Wasmuth. Tübingen 1959. DM 7,50.

Für die Darstellung der Entwicklung der Landesplanung im Rheinland ist schwerlich jemand kompetenter als der frühere Ministerialdirigent bei der Landesplanungsbehörde Nordrhein-Westfalen, Prof. Stephan Prager, der schon in den Jahren 1920 bis 1925 in Merseburg für das engere mitteldeutsche Industriegebiet die Landesplanung aufgebaut hatte und von 1927 bis 1953 — mit einer durch die Zeitverhältnisse bedingten Unterbrechung von 1936 bis 1945 — die Landesplanung in der Rheinprovinz bzw. nach dem Kriege im Land Nordrhein-Westfalen leitete. Seine Schilderung der von vielen Widerständen begleiteten Entstehung der Landesplanung im Rheinland reicht von den ersten Anfängen einer erweiterten städtebaulichen Gesetzgebung (1922) über die Auswirkungen des Gesetzes über die kommunale Neugliederung des rheinisch-westfälischen Industriegebietes (1929) und Einzelbeispiele für regionale Planungen (Iserlohn, Siegerland) bis zu dem heute geltenden Landesplanungsgesetz für Nordrhein-Westfalen (1950) und den darauf aufbauenden Verordnungen und Satzungen; sie beruht auf eigenem Erleben und hat für die Geschichte der Landesplanung dokumentarischen Wert, beschränkt sich allerdings auf die organisatorischen, verwaltungsmäßigen und rechtlichen Verhältnisse. Die Zusammenhänge mit der Wirtschafts-, Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung werden nur gelegentlich als Hintergrund angedeutet, oder es wird auf wichtigere geographische Untersuchungen zu diesen Problemkreisen verwiesen. Auch die beigefügten Karten sind lediglich Verwaltungsgrenzenkarten (Rheinprovinz 1939, Planungsgebiet der Landesplanungsgemeinschaft Rheinland 1960).

Werner Witt

Mayntz, Renate: Soziale Schichtung und sozialer Wandel in einer Industriegemeinde. Eine soziologische Untersuchung der Stadt Euskirchen. 281 S., 9 Abb. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1958. DM 23,—.

Die Gemeindesoziologie ist ein gegenwärtig aktueller, aber auch grundsätzlich wichtiger Zweig der empirischen Soziologie. Ihre Forschungsergebnisse und Methoden sind in vielen Fällen auch für die Sozialgeographie von Wichtigkeit. Dies gilt in besonderem Maße für die vorliegende Untersuchung, die sich durch eine klare Konzeption und sorgfältige Arbeitsverfahren auszeichnet. Die Verf. will keine vollständige Bestandsaufnahme aller soziologisch interessierenden Merkmale Euskirchens bieten. Vielmehr behandelt sie einzelne Schwerpunktfragen, ohne den Blick auf das „ganzheitliche Bezugssystem" zu verlieren. Die Ergebnisse sind daher über die Stadt Euskirchen hinaus von grundlegendem Interesse.

Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Erfassung der Sozialstruktur. Dieser in der heutigen sozialwissenschaftlichen Literatur sehr umstrittene Begriff wird von der Verf. als „Wirkungszusammenhang aller sozialen Teilstrukturen" definiert. Als wichtigster Aspekt der Sozialstruktur Euskirchens — wie überhaupt der städtischen Gemeinden in der modernen Industriegesellschaft — wird die soziale Schichtung angesehen, die im Teil II des Buches in vorbildlich klarer Weise dargelegt wird.

Trotz dieser unbestreitbaren Verdienste des Buches wird eine den Sozialgeographen besonders interessierende Grundfrage der weiteren Erörterung bedürfen: kann man die Gemeinde in dem von der Verf. definierten Sinn tatsächlich als „territorial begrenztes, in sich relativ geschlossenes soziales Gebilde gewisser Eigenständigkeit" bezeichnen? Decken sich in Eus-

kirchen wirklich Verwaltungseinheit und soziologische Einheit oder muß man von kleineren Raumeinheiten, etwa einzelnen Stadtteilen, ausgehen? Die Verf. schneidet diese Fragen in der Zusammenfassung des Kapitels II an, ohne allerdings eine für den Geographen voll befriedigende Antwort zu geben, zumal in der neueren sozialgeographischen Forschung bereits wichtige, von der Verf. nicht beachtete Erkenntnisse dazu vorliegen. So sehr man also in der Geographie die Ergebnisse der Gemeindesoziologie stärker zu beachten hat, so sehr ist auch der Soziologie eine Heranziehung der geographischen Erkenntnisse förderlich.

Klaus-Achim Boesler

Linden, Hellmut: Die naturlandschaftliche Kleingliederung und Agrarstruktur an der Grenze des westfälischen Hellwegs gegen das Sandmünsterland. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 106. 121 S., 5 Abb., 17 Karten. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen/Rhein 1958. DM 10,60.

Die ökologischen Landschaftseinheiten der Naturlandschaft zwischen dem Sauerland und dem Sandmünsterland werden von Linden erarbeitet. Dabei wird die historisch-geographische Betrachtungsweise angewandt. In zwei großen Querschnitten werden die Entwicklung der Altbauernzeit und die der jüngeren Geschichte im 19. und 20. Jahrhundert abgefangen und nach allen geographisch interessanten Richtungen durchleuchtet. Die beigefügten übersichtlichen Flurkarten für typische Gemeinden des Hellweg-Gebietes und des Münsterlandes stellen gleichzeitig Beiträge zur Siedlungsgeographie dieses noch wenig erforschten Gebietes dar. Die als Bonner Dissertation angefertigte Arbeit bestätigt im Vergleich mit der über die Naturlandschaften Westfalens von Müller-Wille wieder einmal, daß man bei der Gliederung eines Teils der Erdoberfläche in Landschaften erfolgreich in verschiedenen Größenmaßstäben arbeiten kann. Darüber hinaus zeigt sie aber auch, daß der Verfasser das Problem der Grenzziehung nicht ausschließlich mit objektiven Tatbeständen, sondern bisweilen auch mit subjektiv gefärbten Vorstellungen gelöst hat. Der Begriff der „Grenzzone" — bei so kleinen Arealen spräche man wohl besser von „Grenzsaum" — hebt diese mögliche Unschärfe in glücklicher Weise auf. Auf ihn sollte man bei allen Versuchen zur Landschaftsgliederung viel mehr Wert legen. Die Arbeit von Linden ist dafür ein gutes Vorbild. Ludwig Hempel

Nernheim, Klaus: Der Eckernförder Wirtschaftsraum. 141 S., 27 Tabellen, 52 Karten u. Fig. Selbstverlag des Geogr. Instituts der Universität Kiel. Kiel 1958.

Die auf intensives Quellenstudium und ausgedehnte eigene Befragungen aufgebaute, sehr gründliche Arbeit befaßt sich in den umfangreicheren ersten Abschnitten mit den Wandlungen der Wirtschaftsstruktur Eckernfördes vom Mittelalter bis in die Zeit nach dem 2. Weltkrieg. Ostseehafen für Rendsburg, eigenständige Seehandelsstadt, Zentrum der Fischwirtschaft und Standort der Torpedoversuchsanstalten sind die wichtigsten Etappen der wirtschaftlichen Entwicklung Eckernfördes. Wirtschaftsgeographisch interessant sind dabei weniger die Selbstverständlichkeiten — z. B. daß das Meer „naturgegebene", organische Grundlage des Badebetriebes oder der Fischerei ist —, als gerade das, was der Mensch aus einem Standort macht: Um 1900 bezogen die Eckernförder Fischräuchereien Aale per Kühlwagen aus Italien und versandten ihre Produkte bis nach Rumänien und in die USA!

Die letzten Abschnitte der Arbeit versuchen dann, von verschiedenen Ansatzpunkten aus — die sehr unterschiedlichen Aussagewert haben — den heutigen Einzugsbereich des zentralen Orts Eckernförde („Eckernförder Wirtschaftsraum") zu umgrenzen. Auch hier ist eine kurze historische Einleitung vorangestellt. Da sich die — sicher sehr interessanten — Beziehungen zwischen Stadt und Hafen Eckernförde und den für den Markt produzierenden adligen Gütern des Umlandes im 17. und 18. Jh. quellenmäßig wohl nur schwer fassen lassen, beginnt die Untersuchung der Umlandsbeziehungen bei den Jahrzehnten um 1900. Eugen Wirth

Roschke, Gerhard: Die Witterung des Warthegebietes. Klimatologische Untersuchungen im Oder-Weichsel-Raum auf aerologisch-synoptischer Grundlage. Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 97. 70 S. mit 29 Abb. und 22 Tab. Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen 1957.

Das Einzugsgebiet der Warthe, das sich mit nordwest-südostwärts gerichteter Längsachse

von der Pommerschen Seenplatte beinahe bis nach Kattowitz erstreckt und zwischen Küstrin und Bromberg eine Breite von etwas mehr als 200 km erreicht, gehört noch zur Region der gemäßigt warmen Regenklimate, in der die Mitteltemperatur des kältesten Monats — 3° nicht unterschreitet, was erst in Warschau der Fall ist. Die Winter zeichnen sich aber doch schon durch längere Kälteperioden aus, und eine geschlossene Schneedecke hält sich fast in jedem Jahr mindestens einige Wochen, was für die Gebiete westlich der Oder durchaus nicht zutrifft, und es ist interessant, daß der Verfasser die Oder als eine Klimascheide zwischen den mehr maritim und den mehr kontinental beeinflußten Gebieten hervorhebt. Hinsichtlich des Niederschlags zeichnet sich dieses Gebiet durch eine besondere Regenarmut aus, die nicht nur durch die Leewirkung der Sudeten und die nach Norden hin abschirmende Wirkung der Pommerschen Hügelkette verursacht wird, sondern woran auch die Beskiden und Karpaten beteiligt sind, die die vom Schwarzen Meer ausgehenden Vorstöße feuchter Luft ebenfalls fernhalten, so daß die Gesamt-Niederschlagsmenge jenseits des Bug wieder zunimmt.

Der Verfasser beschreibt die für das Warthegebiet typischen Wetterlagen an Hand ausgezeichneter Darstellungen der Boden- und Höhenwetterlage und versteht es, die klimatischen Eigentümlichkeiten seiner Heimat lebhaft und anschaulich zu schildern. Zahlreiche tabellarische Darstellungen über die Mittel- und Extremwerte von Temperatur und Niederschlag sowie der während der 25 Jahre von 1916 bis 1940 in Posen beobachteten Höchst-, Mittel- und Niedrigstwasserstände bilden eine wertvolle Ergänzung der verdienstvollen Arbeit. Richard Scherhag

Steinhauser, F., Eckel, O., Lauscher, F.: Klimatographie von Österreich. 1. Lieferung. Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Bd. 3, 136 S., 26 Abb., 5 Karten. Springer-Verlag. Wien 1958.

Das großangelegte Werk einer Klimatographie Österreichs verdient auch von geographischer Seite her besondere Beachtung, da hier die Ergebnisse eines besonders dichten Stationsnetzes mit einer ständig weiter ausgefeilten Methodik bearbeitet werden. Nach einer knappen Schilderung der geographischen Grundlagen (F. Hader) liefern der leider viel zu früh verstorbene F. Sauberer und I. Dirmhirn eine ganz hervorragende Darstellung des Strahlungsklimas, die alle Komponenten der Strahlungsbilanz unter Berücksichtigung der verschiedenen Exposition und der Höhenlage enthält. Damit wird die Lokal- und Mikroklimatologie auf ein tragfähiges Fundament gestellt. Auch Licht- und Ultraviolettklima werden behandelt. Die von F. Steinhauser behandelte Sonnenscheindauer umfaßt Vierteljahreskarten (in Prozent der effektiv möglichen Dauer, Periode 1928—50), die viele hochinteressante Einzelheiten der Verteilung enthüllen, sowie Häufigkeitstabellen und 50jährige Tagesmittel. Die weiteren Lieferungen werden vielfach mit Spannung erwartet werden.

Hermann Flohn

Sehmer, Ingrid: Studien über die Differenzierung der Agrarlandschaft im Hochgebirge im Bereich dreier Staaten (Reschen-Scheideck-Gebiet). Münchner Geographische Hefte, Heft 17. 84 S., 8 Karten. Verlag Michael Laßleben. Kallmünz/Regensburg 1959.

Die Analyse der Agrarlandschaft nach Betrieb und Parzelle zeigt in den drei Staaten trotz ähnlichen physiogeographischen Verhältnissen typische Unterschiede in Sozialstruktur, Hofgröße und Landnutzung. In Südtirol blieb das fast rein landwirtschaftliche Dorf mit intensiver Düngung und Bewässerung erhalten, da bessere Verdienstmöglichkeiten fehlen. In Nordtirol überwiegt Nebenerwerb ohne Verpachtung, aber mit Zug zur Extensivierung (Verfall der Bewässerung). Im Unterengadin ist die Struktur verändert (Aufstockung durch Zupacht, Grünland auch in klimatisch ungeeignetem Gebiet). Vielleicht bezeichnet diese Differenzierung Phasen im gleichen Trend. Eine spätere Ergänzung der Arbeit in diesem dafür sehr geeigneten Gebiet wäre erwünscht. Franz Fliri

Leidlmair, Adolf: Bevölkerung und Wirtschaft in Südtirol. 296 S., 44 Abb., 9 Karten. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck 1958.

Das Land Tirol, die gefürstete Grafschaft, die einstmals als „das Herz des Deutschen Reiches" (Kaiser Maximilian), „die Zitadelle des Deutschen Reiches" (Kanzler Wilhelm Biener), „das Nest des Reichsadlers" (antifranzösischer Aufruf des 17. Jahrhunderts) gepriesen wurde, ist seit 1919 geteilt. Der südliche Teil des deutschen Tirol fiel, mit dem

Trentino (Welschtirol), an Italien. So ergeben sich für die Geographie zwei vordrängende Fragestellungen. Die eine ist die nach dem überkommenen Bestand, nach der Formung in 1000jähriger Reichsgeschichte, in 1300jähriger Volksgeschichte und ihre Sichtbarkeit im heutigen Landschafts- und gesellschaftlichen Strukturbild. Die andere ist die nach der Beständigkeit und dem Wandel dieses Bildes in Südtirol in den 40 Jahren nach der Teilung des Landes und der Vorherrschaft eines ansonsten von fremdem Volk und Volksgeist erfüllten Staates, eben Italiens. Beide Fragen sind in sauberer Trennung der Problemstellung — dabei in keiner Weise verabredet — fast gleichzeitig beantwortet worden. Die erste vom Verfasser dieser Zeilen, die zweite von Leidlmair im obengenannten Buche.

Man muß in einem solchen Lande selbst gearbeitet haben, wo alles, was dem Geographen sonst an Hilfestellung der Behörden und Verbände zur Verfügung steht, fehlt, wo statt dessen die unfreundliche Abweisung von seiten des Staatsapparates, die oft ängstliche Vorsicht auch der Wohlmeinenden dem Auskunft suchenden Geographen entgegenstehen, um die Großartigkeit der Leistung dieses kenntnisreichen Buches ermessen zu können. Denn Leidlmair hat sich nicht mit den allgemein zugänglichen amtlichen Zahlen begnügt, sondern hat in mühseliger Arbeit, im Durchwandern des Landes Gemeinde für Gemeinde — immer in diesem abweisenden Klima von Mißtrauen und Vorsicht — das Material zusammengesucht, ob es sich nun um die Kirchenbücher handelte oder sonstige lokale Quellen.

So ist denn ein Werk entstanden, für das in erster Linie das Land Tirol, Südtirol insbesondere dem Verfasser zu hohem Dank verpflichtet sein werden. Ob es sich nun um die schwerwiegenden bevölkerungsgeographischen, Veränderungen handelt oder um die ebenso wichtigen wirtschaftsgeographischen, es wird in Zukunft kein Politiker, ernsthafter Journalist oder Verwaltungsmann Tirols, besonders der teilautonomen Provinz Bozen, an diesem Werke vorbeigehen können, mag es sich nun um Landes- oder Wirtschaftsplanung handeln oder um die Abschätzung der Chancen dieses Landes im Staats- und Wirtschaftsraum Italiens.

Der Geograph liest mit großem Nutzen und Genuß eine vorbildlich wohlabgewogene, reich mit Karten versehene Bevölkerungs- und Wirtschaftsgeographie einer unter starken nichtgeographischen außenbürtigen Kräften stehenden Landschaft. Es ist die fachgerechte gegenwartsgeographische Betrachtung Südtirols, um die manche anderen deutschen Landschaften das Land an Etsch und Eisack beneiden können. Fritz Dörrenhaus

Wartha, Josef: Die Häfen der nördlichen Adria und ihre Beziehungen zur österreichischen Außenwirtschaft. Tiroler Wirtschaftsstudien 7. Folge. 118 S., 20 Abb., 1 Tab. im Anhang. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck 1959.

Die Arbeit gehört zu den erfreulichen Studien, die verkehrsgeographische mit verkehrspolitischen Gesichtspunkten verbinden und stets konkret bleiben. Nach einer Einleitung, die Österreichs Lage als Binnenstaat charakterisiert, werden in den beiden Hauptabschnitten die verkehrsgeographischen Beziehungen des östlichen Österreich zu den Adriahäfen Triest und Rijeka und diejenigen Westösterreichs zur Adria und zur Nordsee untersucht, wobei in der Fragestellung nach dem Verhältnis Hafen—Hinterland auch sozialgeographische Aspekte berücksichtigt sind. Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß Triest für Italien nur ein Hafen unter anderen Häfen, Österreich aber unter den gegebenen Verhältnissen das wahre Hinterland für diesen hart um seine Existenz ringenden Umschlagsplatz ist. Nüchtern wird unterstrichen, daß Österreich trotzdem in seiner Hafenwahl so verfahren müsse, wie es seiner Wirtschaft und seinem Außenhandel dienlich sei, d. h. Triest in erster Linie für die Einfuhr von Massengütern zu berücksichtigen habe, während für das frachtunempfindlichere Stückgut in vielen Fällen die „schnelleren Nordseehäfen" benutzt werden sollten und auch in zunehmendem Umfang benutzt werden. Skizzen und Tabellen verdeutlichen die in der Arbeit herausgeschälten Zusammenhänge.

Gustav Fochler-Hauke

Markert, Werner (Hrsg.): **Osteuropa Handbuch, Band Polen.** 829 S., 156 Tab. und Fig., 28 Karten. Böhlau Verlag. Köln und Graz 1959.

Mit einer tiefgehenden Analyse der historischen Entwicklung Polens stellt der Herausgeber das vorliegende Handbuch in die heutige

Situation. Eine große Zahl von Fachleuten behandelt dann in 35 Einzelaufsätzen Politik, Recht, Wirtschaft, Verkehr, Finanz- und Kreditwesen, Verkehr, Publizistik, Kunst und Bildungswesen zwischen 1916 und heute. Dieses umfassende Material wird durch eine Fülle von Tabellen und Karten ergänzt und findet in einer Dokumentation mit Zeittafel, Übersicht über Regierungen und Verträge sowie durch eine umfangreiche Bibliographie und Biographie seinen Abschluß. Ein ausgezeichnetes Register erleichtert die Arbeit mit diesem Handbuch.

Die Auswahl der Themen entspricht den Mitarbeitern. Damit werden einige Lücken offenbar, auf die hier kurz hingewiesen werden soll. Der Geograph vermißt — im Gegensatz zum Band Jugoslawien des Handbuches — eine einführende Länderkunde, die die Basis, auf der sich alle Vorgänge abspielen, aufzeigt. Diese Lücke ist um so schmerzlicher, als es seit nunmehr einer Generation keine Landeskunde von Polen in deutscher Sprache gibt. Unser Nachbarland ist zur „terra incognita" geworden.

Eine weitere Anmerkung erscheint notwendig: in nahezu allen Aufsätzen fehlt die Ausdehnung der Untersuchung auf die unteren Ebenen. Einige willkürlich gewählte Beispiele sollen dies erläutern. Die Agrarpolitik und die Struktur der Landwirtschaft werden untersucht, ohne daß wir etwas über Charakter und Wirkungsbereich der Bezugs- und Absatzgenossenschaft (GS) erfahren. Industrieproduktion und Außenhandel werden abgehandelt, Binnenhandel und Warenverteilung bleiben dabei aber unplastisch. Ein umfassendes Kapitel ist dem Recht gewidmet, die örtliche Selbstverwaltung, vor allem aber die Wahlordnung hierfür werden nur in groben Strichen umrissen. Gerade dieses Milieu der unteren Ebene ist es aber, in dem sich das Leben des polnischen Volkes abspielt.

Wilhelm Wöhlke

Granö, Olavi: Räumliche Verschiebungen im finnischen Reedereigewerbe in den letzten hundert Jahren. Fennia 82, Nr. 2. 18 S., 6 Abb. i. Text. Helsinki 1958.

Der Verfasser verfolgt genau, auch kartographisch mit sechs großen Kartogrammen, gemeindeweise mit flächenproportionalen Kreisen die Entwicklung der finnischen Handelsflotte seit 1866. Es zeigt sich, daß die bäuerliche Schiffahrt, die alte Traditionen hat, sich noch bis 1892, ja teilweise bis 1912 (Vårdö, Åland!) zu behaupten imstande war, aber doch später seine Funktion vollständig an die städtischen Reedereien abgegeben hat. Seit 1936 und besonders in den letzten Jahren haben die großen Küstenstädte im Süden, vor allem Helsingfors, Kotka und Abo-Turku, einen immer größeren Teil der Gesamttonnage erobert. Es ist immerhin bemerkenswert, daß Mariehamn — Träger bäuerlichen Schiffahrtstradionen — die zweite Reedereistadt Finnlands ist.

Helmer Smeds

Pinchemel, P., Vakili, A., Gozzi, J.: Niveaux Optima des Villes. Essai de définition d'après l'analyse des structures urbaines du Nord et du Pas-de-Calais. Onzième Cahier. P. 117. Comité d'études régionales économiques et sociales. Lille 1959.

Der schmale Band im Breitformat ist der 11. in einer Reihe, die den Titel trägt: Wirtschafts- und Sozialenzyklopädie von Nordfrankreich. Sie betrifft das Gebiet der ersten Wirtschaftsregion. Die Bände bringen Untersuchungsergebnisse des regionalen Raumforschungskomittees. Die Federführung der Arbeiten liegt bei der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Lille. Aber einer der drei Verfasser des vorliegenden Bandes ist der Geograph der Universität. So ist die Veröffentlichung ein weiterer Beitrag zu jener neuen, in Frankreich schnell wachsenden Literatur, die aus der Zusammenarbeit von Sozialwissenschaften mit Geographen erwächst.

Die vorliegende Arbeit gibt zunächst eine Diagnose der vorhandenen Verstädterungsfakten. Hauptmerkmal der Region sind die scharfen Gegensätze ländlicher und städtischer Gebiete. Im 2. Kapitel werden die städtischen Strukturbilder hinsichtlich des Typs ihrer demographischen und sozialgruppenmäßigen Entwicklung seit 1866 analysiert. Methodisch baut man hier auf dem ersten klassifikatorischen Versuch dieser Art in Frankreich von A. Chatelain (1956) auf. Die Analyse der Stadtfunktionen — man hätte vielleicht etwas mehr betonen sollen, daß Struktur nicht der Funktion gegenübersteht, sondern ein Augenblicksbild nur funktional zu verstehender Prozesse ist — zeigt, daß $^3/_4$ der Bevölkerung der

Region als „städtisch" zu bezeichnen sind, daß alle Städte industrialisiert sind, es aber bemerkenswert wenig wirklich große gibt, dafür viele stark spezialisiert sind. Sie machen dem Planer besondere Sorgen. Die Dynamik dieses städtischen Bestandes der Region ist auffallend gering.

Der zweite Teil der Arbeit bietet eine kartographische Darstellung der Agglomerationen. Der dritte Teil ist dem eigentlichen Problem der Bestimmung des Optimums des städtischen Gefüges der Region gewidmet.

Ziel ist, Empfehlungen zu geben für die weitere Entwicklungspolitik, die gegenüber den Agglomerationserscheinungen einzuschlagen ist. Im besten Sinne wird hier „angewandte Geographie" betrieben. So rät man, nicht mehr als eine große Stadt zwischen 200000 und 400000 Einwohnern aufkommen zu lassen, ein Netz von Mittelstädten zwischen 20000 und 30000 Einwohnern zu fördern, vor allem aber nicht mehr als 40—60% industriell tätige Bevölkerung zuzulassen und nicht mehr als 66% „Arbeiter"-Bevölkerung in einer Agglomeration sich zusammenballen zu lassen. Mit einem weiteren Zustrom bisher landwirtschaftlich tätiger Bevölkerung ist zu rechnen. Klar wird gesehen, daß in einer Industrieregion mit so scharfen ländlich-städtischen Gegensätzen und der ständigen Gefahr der Entstehung weiterer Gleichgewichtsstörungen die Aufrechterhaltung der Produktivität der ländlichen Gebiete der Region vom Funktionieren dieser Ausgleichsbewegungen abhängt. Mit einer weiteren Abwanderung städtischer Bevölkerung in die übergeordneten Zentren (Paris) muß zwar immer noch gerechnet werden, aber die beiden großen Gegentrends dieser klassischen Entwicklung: Dezentralisierung der Industrie und Verlangsamung des Kapitalabflusses nach Paris sind deutlich zu erkennen.

Für die Untersuchung wurde mit modernen Erfassungs- und Prüfmethoden, z. B. Korrelationsprüfung der Hauptfaktoren städtischer Ballung, darunter Faktoren wie Gemeindehaushalt und „social costs" u. ä., gearbeitet. Sie zeigen den engen Zusammenhang der Stadtmerkmale mit der Entwicklung der Sozialstruktur und beweisen eindrucksvoll, wie fruchtbar eine derartige Zusammenarbeit von Geographie und Sozial- und Wirtschaftswissenschaften auch für die Weiterentwicklung der theoretischen Grundlagen der Stadtgeographie sein kann. Wolfgang Hartke

Fränzle, O.: Glaziale und periglaziale Formbildung im östlichen Kastilischen Scheidegebirge (Zentralspanien). Bonner Geographische Abhandlungen, Heft 26. 80 S., 11 Abb., 28 Bilder auf Kunstdrucktaf. Ferd. Dümmlers Verlag. Bonn 1959. DM 9,20.

Formungsvorgänge und klimatische Verhältnisse während der Würmeiszeit in Zentralspanien stehen in der Studie von Fränzle zur Debatte. Die Arbeit zeigt neben der allen Untersuchungen glazialer und periglazialer Vorgänge eigenen Höhengliederung, daß man bei der Beurteilung der Verbreitung der Formen nicht nur die Exposition zur Sonneneinstrahlung beachten muß, sondern daß auch den schneebringenden Winden ein besonderes Augenmerk geschenkt werden muß. In den Vergleich der Befunde mit den Ergebnissen aus anderen Mediterrangebieten werden die Formungsvorgänge der heutigen Subnivalstufe — sie beginnt etwa ab 2000 m Höhe — miteinbezogen. Die Beschreibung der einzelnen Formengruppen besitzt hohe Beweiskraft. Allerdings bedürfen die Aussagen des Autors über die Bedeutung von Vorzeit- und Jetztzeitformen für das Reliefbild der eiszeitlich subnivalen Bereiche in Zentralspanien noch der detaillierten Beweisführung. Ein überzeugendes Urteil kann m. E. nur dann gefällt werden, wenn insbesondere auch die Zertalungsformen des periglazialen, vollhumiden und semihumiden Klimabereiches von Vorzeit und Jetztzeit genauer verfolgt werden und ihre Verzahnung räumlicher und zeitlicher Art aufgedeckt wird (vgl. „Die Erde", 1959, S. 83 bis 59). Ludwig Hempel

Skibbe, Bruno: China. Eine Landeskunde. Keysersche Verlagsbuchhandlung. Heidelberg, München 1959.

Der Verfasser gibt auf der Grundlage einer 1954 durchgeführten längeren Informationsreise und des Studiums der einschlägigen neuzeitlichen Literatur eine zusammengeraffte Übersicht über das Land, das Volk, seine Geschichte und Kultur als Voraussetzung für das Verstehen seiner Darlegungen über die Politik und Wirtschaft der Volksdemokratischen Republik China. Die Ausführungen unterscheiden zwischen enthusiastischen Planungen und den Möglichkeiten ihrer Erfüllung in einem auf mehrere Jahrzehnte anzusetzenden Zeitraum.

Die betonte Skepsis gegenüber Statistiken und die Betrachtungen der Leistungen im Verhältnis zum Raum und der Bevölkerungszahl erhöhen den Wert des Buches.

Hans-Joachim Krug

von Gnielinski, Stefan: Struktur und Entwicklung Papuas und des von Australien verwalteten ehemals Deutschen Gebietes der Insel Neu-Guinea. Hamburger Geogr. Studien, H. 9, 128 S. Karten. Hamburg 1958.

Es fällt dem Rezensenten schwer, diese Arbeit „sine ira" zu besprechen, die versucht, auf Grund eines zeitlich sehr beschränkten Aufenthaltes in Neu-Guinea eine umfassende Landeskunde zu geben, wobei die Zwiespältigkeit zwischen Landes- oder Wirtschaftskunde schon im Titel zum Ausdruck kommt. Die Arbeit ist zudem eine Klitterung der bisher erschienenen Literatur unter starker Inanspruchnahme von Behrmann, dem Besseres gebührt hätte.

Mangelnde Kenntnis des Landes sowie eine völlig unkritische Sichtung und Benutzung der Literatur führen zu offensichtlichen Fehlern, die zu zahlreich sind, um sie im einzelnen zu besprechen. Bedauerlich ist auch die Einmengung politischer Ermahnungen an die Adresse der Verwaltung. Eine kritische Durchsicht und Redaktion hätten sicher vieles vermeiden können, hätten aber den Wert der Arbeit nicht gehoben! Ernst Reiner

Seger, Gerhart H.: USA. Mai's Auslandstaschenbücher Nr. 9. 239 S., 8 Bildseiten, 1 Übersichtskarte. Verlag Volk und Heimat. München-Buchenhain. DM 7,90.

Daß ein Reiseführer dem Berufsgeographen nur bedingt von Nutzen ist, hat Ref. anläßlich der Besprechung des Bandes 8 „New York" in Heft 3/1959 bereits ausgeführt. Leider kommt bei dem vorliegenden Bändchen hinzu, daß es selbst als bloßer Reiseführer manches zu wünschen übrig läßt. Besonders deutlich zeigt das ein Vergleich mit den hervorragenden Bänden „Western Tour Book" und „Eastern Tour Book", die nicht im Buchhandel erhältlich, sondern nur Mitgliedern der AAA (Amer. Automobile Assoc.) zugänglich sind.

Einem übersichtlichen Abriß der Geschichte der USA folgen eine knappe, recht lückenhafte Charakteristik der Einzelstaaten, dann das Gesamtgebiet betreffende Abschnitte über alle wichtigen Zweige des öffentlichen Lebens. Eine Anzahl von kleinen Unrichtigkeiten hat sich hier und da in den Text eingeschlichen, und zuweilen ergeben unvollständige Darstellungen ein verzerrtes Bild. Wertvoll ist ein Anhang von Hinweisen, Tabellen, Adressen usw. Ein kleines Schriftenverzeichnis führt die deutschsprachige bzw. in deutscher Übersetzung vorliegende Literatur an. Hier vermißt man Namen wie Biehl, Hannemann, Machatschek, Maull, Pfeifer, Silberschmidt.

Burkhard Hofmeister

Gierloff-Emden, H. G.: Die Küste von El Salvador. Eine morphologisch-ozeanographische Monographie. Acta Humboldtiana. Series Geographica et Ethnographica Nr. 2. Hrsg. v. A. Meyer-Abich. XVI + 184 S., 38 Abb. i. Text u. 38 Abb. auf Taf. 14 Karten. Franz Steiner Verlag. Wiesbaden 1959. DM 36,—.

In drei Richtungen erfüllt die vorliegende Arbeit hohe Ansprüche: Da wäre zuerst einmal das 466 Titel aufweisende Literaturverzeichnis zu nennen, welches sowohl über die verstreuten Publikationen über El Salvador wie auch thematisch über Küstenbildungen orientiert. Zum zweiten ist auf die angewandte Luftbildinterpretation hinzuweisen; die vorhandene Carta Planimetrica in 1:40000 wurde vom Autor mit Hilfe der Flugbildinterpretation und durch Begehungen korrigiert und erweitert. Unter den 14 der Arbeit beigegebenen Karten fallen besonders einige im Maßstabe 1:80000 reproduzierte topographisch-morphologische Küstenkarten auf. Drittens sind die eigentlichen wissenschaftlichen Ergebnisse zu erwähnen. Der Autor faßt den Untersuchungsbereich weit: vom Rande des Guatemala-Grabens landeinwärts bis zur großen Vulkanreihe. Über die frühere, bis ins Tertiär zurückreichende Geschichte ist wenig Neues beizubringen, da die notwendigen Untersuchungen noch fehlen, dagegen kommt er zu bestimmten Aussagen im engeren Küstenbereich. „. . . Die Vergrößerung des flachen Küstensaums der Ausgleichsküste vor den großen Küstenebenen scheint im Sinne negativer Strandverschiebung seit etwa 3000 Jahren ungestört anzudauern. . ." Das Beweismaterial für diese Auffassung wird in detaillierter und mustergültig geordneter Form für jeden Küstenabschnitt vorgelegt. Hans Boesch

Burgdörfer, F.: Weltbevölkerungs-Atlas. 2. Lieferung, Karten 44—50. Falk-Verlag. Hamburg 1959.

Mit der vorliegenden 2. Lieferung ist der Weltbevölkerungs-Atlas abgeschlossen. Beim Erscheinen der 1. Lieferung des Werkes ist über Aufbau, Inhalt und Darstellungsart hier berichtet worden (Die Erde, Bd. VIII 1956, S. 90f.). Die weiteren, ebenfalls bunten Karten in Kugel-Punkt-Methode auf zartem Relief — wiederum ergänzt durch Begleittexte des Herausgebers mit Tabellen, dazu einfarbige Dichtekarten sowie Spezialkarten von Mittelamerika und Japan auf den Rückseiten — bringen Nord- und Südamerika, Australien und Asien (je 1 : 15000000), den Osten Südamerikas von Belém bis Bahía Blanca (7,5) und eine Erdübersicht (45).

Es folgt für 36 Staaten die graphische Darstellung des Bevölkerungsaufbaus nach Alter (außer dem ersten Jahr leider nur in Gruppen von je 5 Jahren) und Geschlecht. Während für das Deutsche Reich 1910 die „Pyramide" fast lückenlos aufsteigt, zeigt sie für die Bundesrepublik Deutschland 1954 die erschütternden Verluste durch den Ersten und — auch auf der weiblichen Seite — durch den Zweiten Weltkrieg. Manche, vor allem überseeische Länder erfreuen sich einer kräftigen Basis der jüngsten Jahrgänge. So geben diese Figuren Anlaß zu mancher nachdenklichen Betrachtung, wie auch die Karten reichen Stoff bieten zu vielseitigen demographischen, sozialen und politischen Studien. H. Waldbaur

Fischer, H.-R. (Hrsg.): **Keysers Taschenatlas der Seefahrt.** 160 S., 16 Bildtafeln, 96 z. T. sechsfarbige Karten und viele Figuren. Keysersche Verlagsbuchhandlung. Heidelberg-München 1959. DM 9,80.

Der Titel des Buches würde besser „Taschenbuch für Seefahrer" lauten, denn von 273 Seiten sind nur 47 mit Karten bedruckt, die insgesamt 42 Karten enthalten und nicht 96, wie im Untertitel angegeben. Morsealphabet, Reedereiflaggen, Schiffstypen u. dgl. sind nun einmal keine Karten. Die wenigen Hauptkarten sind regellos verstreut, inhaltlich dürftig und stellen nur Ausschnitte dar. Karten, die für den Leser wichtig wären, wie Ostsee und europäisches Mittelmeer, fehlen. Bei einer Neuauflage müßte der wirkliche Kartenanteil mengenmäßig und inhaltlich wesentlich verbessert werden.

Anders verhält es sich mit dem Textteil. Die Abschnitte Nautik und Schiffahrt, Wetter- und Meereskunde enthalten mehr als man von einem Kleinbuch erwarten würde. Dem Anfänger wird das Studium viel geben, für den Fachmann stellt es ein ausgezeichnetes Nachschlagebuch dar. Nur wegen dieses Textteiles kann das Buch empfohlen werden.

Franz Nusser

Waldbaur, H.: Zur Karte „Landformen im mittleren Europa" 1:2000000. Sonderdruck aus: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde. N. F. 15/16. S. 133—177, 1 Karte als Beilage. VEB Otto Harrassowitz. Leipzig 1958.

Die Erstellung der Karte der „Landformen im mittleren Europa" — morphographische Karte mit Reliefenergie — im Maßstab 1 : 2000000 durch H. Waldbaur geht auf Anregungen von Norbert Krebs zurück. Sie ist die reife Frucht vieljähriger emsiger Gelehrtenarbeit.

Neuartige, wohldurchdachte Inhaltskonzeption und Klarheit des graphischen Ausdrucks führten zu einer höchst erfreulichen Lösung, zu einem Schulbeispiel einer geomorphographischen Karte kleinen Maßstabs. Eine geschickt aufgebaute Darstellung der relativen Höhenunterschiede bildet die farbig-flächige Basis und zeigt die Reliefgestaltung in den großen Zügen. Die für das mittlere Europa charakteristische Gliederung in Alpen, Alpenvorland, Mittelgebirge und Tiefland tritt klar hervor. Mehr als von den absoluten Höhen, den Meereshöhen, ist der landschaftliche Eindruck, der Reliefcharakter, abhängig von den relativen, den örtlich sichtbaren Höhenunterschieden.

In den Alpen z. B. bezeichnet die „oberste" Stufe der Waldbaur-Karte nicht die Gebiete größter Meereshöhen, sondern diejenigen der höchsten Berghalden, der am tiefsten eingeschnittenen Täler usw. Der schroffe, hohe Südabfall des Alpenkammes bei Biasca, Mesocco, Chiavenna, Sondrio, Tirano usw. steht in Natur und Karte in sichtbarem Gegensatz zu den nordwärts gerichteten „zahmeren" Bündnertälern mit ihren hochliegenden Talsohlen. Erstfeld im Urner Reußtal, Landeck im Ober-Inntal usw. treten, so wie es der Natur entspricht, als tiefe, alpine „Löcher" in Erscheinung. Solche Beispiele belegen den neuartigen, aber gerechtfertigten Ausdruck der Karte.

In den Farbflächen eingebettet finden wir zusätzlich Signaturen und Schraffuren zur

Kennzeichnung des vorherrschenden Gesteins (Strichstärke, Abstände usw.), des inneren Baues (Richtung der Schraffuren), des Oberflächencharakters und vieler markanter Einzelformen (zusätzliche Signaturen). Trotz solcher gefährlicher Vielheit fügt sich dies alles zu ruhig-markanter Gesamtschau und zu guter Aussage über jede einzelne Gegend.

In seinen textlichen Ausführungen gibt Waldbaur zunächst einen knappen und kritischen Überblick über die vielen bisherigen Versuche und Vorschläge geomorphologischer Kartierung. Er weist auf die verschiedenen Lösungen hin, die sich je nach Maßstab, Gebiet und Zweck der Karte empfehlen. Besonders eingehend bespricht er die verschiedenen Methoden der Kartierung der sog. „Reliefenergie", und er verschweigt nicht die Schwächen, die subjektive Willkür all der verschiedenen Lösungen. Ein dritter Abschnitt orientiert über die bei der Erstellung der Karte angewendete Arbeitsweise. Im letzten Teil seines Aufsatzes gibt er unter dem Titel „Auswertung" u. a. eine kurze prägnante geomorphologische Charakterisierung der Landformen im mittleren Europa. Abschließend folgt eine ebenfalls sehr willkommene reichhaltige Literaturzusammenstellung.

Es liegt im Wesen der hier besprochenen Karte, in der Problematik des Gegenstandes, im maßstäblich beschränkten Raum, daß sich Waldbaur in mancher Hinsicht zu außerordentlichen Vereinfachungen und Abstraktionen gezwungen sah. Jede Generalisierung aber erheischt subjektive Entscheidungen. Daß andere Geomorphologen manches anders gelöst hätten, versteht sich daher von selbst, hindert uns aber nicht, nochmals festzustellen, daß es sich hier um eine vorzügliche Leistung und um eine höchst instruktive und schöne Karte handelt. Daß sie gedruckt herausgegeben werden konnte, ist vor allem das Verdienst von Prof. Dr. Edgar Lehmann, der die Karte in die „Wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde" aufnahm.

Eduard Imhof

Krüger, Herbert: Des Nürnberger Meisters Erhard Etzlaub älteste Straßenkarten von Deutschland. Jahrbuch für fränkische Landesforschung. 18. Bd., S. 1—286 u. 379 bis 407. 6 Taf. Kallmünz-Obf., 1958.

Bedingt durch die Ungunst der zeitlichen Verhältnisse, ist es dem Verf. erst jetzt möglich gewesen, sein von der Fachwelt längst mit Spannung erwartetes Werk über die Straßenkarten Etzlaubs und deren Nachbildungen vorzulegen. Es vermittelt zunächst einen Überblick über die Etzlaub-Forschung bis zum Zusammenbruch, geht auf die verschiedenen echten und unechten Etzlaub-Karten ein, stellt deren Bedeutung für die Kartographie und Reisepraxis heraus, streift Kartennetz und Ortsbestimmung sowie die topographischen und politischen Verhältnisse, behandelt Meilenmaß und Meilenpunkte und verbreitet sich zur Quellenfrage und zur eingeschlagenen Methode. Besonders ausführlich wird sodann, stets vergleichend und bezugnehmend, den Quellen nachgegangen, aus denen das Straßennetz der Etzlaub-Karten resultierte oder die von dem Nürnberger beigezogen worden sein können. Hierbei kam dem Verf. vor allem seine umfassende Kenntnis der überlieferten Itinerare zustatten. Auf eine die Routen angehende Zusammenfassung folgt ein Register der Etappen- und selbständigen Orte. Als eine besonders wertvolle Tafel erachten wir die von Krüger selbst beigesteuerte Karte, die eine Zusammenstellung der Straßenzüge aus der Etzlaub-Romweg- und der Landstraßenkarte vom Jahre 1501 enthält.

Sein Textwerk hat der Verf. mit reichen Literaturangaben unterbaut. Es ist ihm nicht zu verargen, wenn er das nach dem Kriege angefallene Schrifttum, an das er selbst manchen Beitrag lieferte, nur gelegentlich beizieht. Vielfach läßt er wissen, daß er dieser oder jener Karte, auch Itinerarien, noch zukünftig nachzugehen und ausführlicher zu behandeln gedenkt. Ein sehr zu begrüßendes Vorhaben, sofern mit solcher Hinweisung diese Gegenstände für andere nicht als tabu erklärt werden.

Das Werk, in dem leider ein Personennachweis vermißt wird, vermittelt eine Fülle von Angaben; sein Schwerpunkt liegt in der kritischen Prüfung der in den Tafeln dargestellten Reiserouten, Gegenstände aus kartographischer Sicht finden indes keine Behandlung. Dennoch, im ganzen gesehen, weist sich diese Arbeit des Gießeners als ein hervorragender Beitrag an das Kartenschaffen der Noris und damit an die fränkische Kartographie aus, der mit Nutzen auch für den gesamten deutschen Sprachkreis beizuziehen ist.

Wilhelm Bonacker

Neuerscheinungen

Allgemeine Geographie

Löwenberg, Julius: „Alexander von Humboldt." Bibliographische Übersicht seiner Werke, Schriften und zerstreuten Abhandlungen. Unveränderter Neudruck dieses Teils aus dem 1872 erschienenen Werk: Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie. 68 S. F. A. Brockhaus Komm.-Gesch. GMBH-Abt. Antiquarium. Stuttgart 1960.

Haensch, G. u. Haberkamp, G.: „Wörterbuch der Landwirtschaft." Systematisch und alphabetisch in Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch. 649 S. BLV Verlagsgesellschaft. München, Bonn, Wien 1959. DM 49,—.

Kaden, Erich — Garms, Harry — Diederich, Werner (Hrsg.): „Westermanns Weltlexikon." 2. Aufl. 284 S., 36 Atlas- und Bildkarten, 450 Abb., 5000 Stichwörter. Georg Westermann Verlag. Braunschweig 1956. DM 36,80.

Wegener, Else: „Alfred Wegener." Tagebücher, Briefe, Erinnerungen. 262 S., 28 Abb., 4 Kartenskizzen. F. A. Brockhaus. Wiesbaden 1960.

Winkler, Wilhelm: „Mehrsprachiges demographisches Wörterbuch." Union internationale pour l'étude scientifique de la population. 147 S. Deutsche Akademie für Bevölkerungswissenschaft an der Universität Hamburg. Hamburg 1960.

Winkler, Wilhelm: „Wörterbuch demographischer Grundbegriffe." Deutsche Akademie für Bevölkerungswissenschaft an der Universität Hamburg. 136 S. Druck u. Auslieferung Hofmann-Druck. Augsburg 1960. DM 16,—.

Physische Geographie

Franz, Herbert: „Feldbodenkunde." Als Grundlage der Standortsbeurteilung und Bodenwirtschaft. XII u. 583 S., 54 Abb., 6 Taf., 41 Tab. Verlag Georg Fromme & Co. Wien u. München 1960. Kart. DM 53,—, Hlbl. DM 55,—.

Rittmann, A.: „Vulkane und ihre Tätigkeit." 2. umgearb. u. erw. Aufl. 336 S., 113 Abb., 2 Taf. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1960. Geh. DM 49,50 —, Gzl. 53,—.

Anthropogeographie

Drascher, Wahrhold: „Schuld der Weißen?" Die Spätzeit des Kolonialismus. 327 S. Verlag Fritz Schlichtenmayer. Tübingen 1960. DM 17,80.

Moreno, J. L.: „Die Grundlagen der Soziometrie." Wege zur Neuordnung der Gesellschaft. 385 S., 70 Abb. Westdeutscher Verlag. Köln u. Opladen 1954. DM 30,—.

Müller-Using, Detlev: „Großtier und Kulturlandschaft." 157 S., 20 Abb., 7 Naturaufnahmen. Musterschmidt-Verlag. Göttingen 1960. DM 13,80.

Reichow, Hans Bernhard: „Die autogerechte Stadt." Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos. 92 S., 171 Abb. Otto Maier Verlag. Ravensburg 1959. DM 15,—.

Storbeck, Dietrich: „Die wirtschaftliche Problematik der Raumordnung." Eine Untersuchung über Notwendigkeit, Ziele u. Mittel der Raumordnung im System der Marktwirtschaft. Volkswirtschaftliche Schriften, H. 47. 201 S. Duncker & Humblot. Berlin—München 1959. DM 19,60.

Regionale Geographie

Mitteleuropa

Beimborn, Anneliese: „Wandlungen der dörflichen Gemeinschaft im Hessischen Hinterland." Eine geographisch-volkskundliche Untersuchung von sechs Gemeinden des Kreises Biedenkopf. Marburger Geographische Schriften, H. 12. Hrsg. C. Schott. 206 S., 20 Abb., 10 Karten. Selbstverlag des Geographischen Instituts Marburg. Marburg 1959. DM 7,50.

Brüning, Herbert: „Periglazial-Erscheinungen und Landschaftsgenese im Bereich des mittleren Elbetales bei Magdeburg." Studien über die Periglazial-Erscheinungen in Mitteleuropa. Göttinger Geographische Abhandlungen, H. 23. Hrsg. H. Poser. 80 S., 6 Abb., 18 Fig. Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Göttingen. Göttingen 1959. DM 6,75.

Holzmann, Gustav: „Die Verstädterung des Marchfeldes." Eine siedlungs- und sozialgeographische Untersuchung. 168 S., 6 Karten. Verlag Notring der Wissenschaftlichen Verbände Österreichs. Wien 1959.

Lemberg, Eugen — Edding, Friedrich (Hrsg.): „Die Vertriebenen in Westdeutschland." Ihre Eingliederung und ihr Einfluß auf Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Geistesleben. Bd. 1: 694 S., 18 einfarb. u. 8 mehrfarb. Abb. — Bd. 2: 557 S., 16 einfarb. u. 2 mehrfarb. Abb. — Bd. 3: 684 S., 2 einfarb. u. 7 mehrfarb. Abb. Ferdinand Hirt. Kiel 1959.

Linden, Hellmut: „Die naturlandschaftliche Kleingliederung und Agrarstruktur an der Grenze des westfälischen Hellwegs gegen das Sandmünsterland." Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 106. 121 S., 5 Abb., 17 Karten. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen/Rhein 1958. DM 10,60.

Merian: „Topographia Germaniae." Bd. 1, Hessen 1646. Neue Ausgabe 1959. Faksimiledruck nach der zweiten Auflage von 1655. Mit einem Anhang weiterer Städtebilder und Beschreibungen des heutigen Landes Hessen und einem Nachwort von Wilhelm Niemeyer. 201 S., zahlr. Abb. Bärenreiter-Verlag. Kassel u. Basel 1959. DM 48,—.

Prager, Stephan: „Landesplanungsgemeinschaft Rheinland." Ein Beitrag zur Entwicklung der Landesplanung in der Rheinprovinz. Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung, X. Hrsg. J. Göderitz. 65 S., 1 Karte. Verlag Ernst Wasmuth. Tübingen 1959. DM 7,50.

Rast, H.: „Geologischer Führer durch das Elbsandsteingebirge." 224 S., 156 Abb., 12 Bildanlagen. Bergakademie Freiberg (Fernstudium). Freiberg 1959.

Vogel, Ilse: „Bottrop." Eine Bergbaustadt in der Emscherzone des Ruhrgebiets. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 114. 114 S., 17 Karten. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen/Rhein 1959. DM 14,15.

Europa

„Britain." An official Handbook. Prepared by the Central Office of Information. 584 S., zahlr. Bilder, Fig. u. Tab., 2 Karten. Her Majesty's Stationery Office. London 1960.

Hilbig, Günter: „Die Entwicklung der Wirtschafts- und Sozialstruktur der Insel Oleron und ihr Einfluß auf das Landschaftsbild." Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel. 178 S., 32 Fig., 31 Abb. Im Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Kiel. Kiel 1959. DM 9,20.

„Mémoires et Documents." Centre National de la Recherche Scientifique. Centre de Documentation Cartographique et Geographique. Tome 7. Service des Publications du C.N.R.S. Paris 1960.

Nawrath, A., Thorarinsson, S., Laxness, H.: „Island." Impressionen einer heroischen Landschaft. 55 S., 40 Farbaufnahmen. Kümmerly & Frey. Bern 1959. Sfr. 39,—.

Pfeffer, Karl Heinz u. Schaafhausen, Irma: „Griechenland." Grenzen wirtschaftlicher Hilfe für den Entwicklungserfolg. Schriften des Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs, Nr. 9. 139 S. Verlag Weltarchiv GmbH. Hamburg 1959. Brosch. DM 12,—. Gln. DM 14,—.

Steers, J. A.: „The Coast of England & Wales in Pictures." 146 S., 18 Fig., 167 Fotos. Cambridge University Press 1960. s 30,—.

Stewig, Reinhard: „Dublin." Funktionen und Entwicklung. Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel, Bd. 18, H. 2. 254 S., 40 Abb. Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Kiel. Kiel 1959. DM 10,50.

Übrige Erdteile

Boesch, Hans: „Der Mittlere Osten." 174 S., 43 Fig. Geographischer Verlag Kümmerly & Frey. Bern 1959. Sfr. 13,90.

Fickenscher, W. (Hrsg.): „Die UdSSR." Enzyklopädie der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken. 1104 S., zahlr. Abb. Verlag Enzyklopädie. Leipzig 1959. DM 36,—.

Fischer, Louis: „Indonesien." Vergangenheit und Gegenwart. 459 S., 35 Fotos, 7 Abb. i. Text, 1 Faltkarte. Safari-Verlag. Berlin 1960. DM 16.80.

Grossmann, Bernhard: „Die wirtschaftliche Entwicklung der Volksrepublik China." Ökonomische Studien, H. 6. 413 S., 9 Schaubilder, 2 Karten. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart 1960. DM 29,50.

Hertle, Friedrich: „Standortprobleme der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie." Veröffentlichungen der List Gesellschaft e. V. Bd. 12. 126 S. Kyklos-Verlag u. J. C. B. Mohr (Pau/Siebeck). Basel—Tübingen 1959. Brosch. DM 11,80. Ln. DM 15, –.

„IRAQ." Country Report. FAO Mediterranean Development Project. 234 S., Anhang, Tab. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rom 1959.

Kienitz, Friedrich Karl: „Türkei." Anschluß an die moderne Wirtschaft unter Kemal Atatürk. Schriften des Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs, Nr. 10. 148 S. Verlag Weltarchiv GmbH. Hamburg 1959. Brosch. DM 12,—. Gln. DM 14,—.

Kirwan, L. P.: „The white road." A Survey of Polar Exploration. 374 S., 18 Abb., 7 Karten u. Diagramme. Verlag Hollis & Carter. London 1959. 30 S net.

Krüger, Karl: „Natur und Wirtschaft der Indischen Union." Indien in Einzeldarstellungen, Bd. 1. 159 S., 8 Kartenskizzen, 8 Bildseiten. Eurasia-Verlag. Wien o. J. DM 12,—.

Lehmann, Edgar u. Weisse, Hildegard: „Indien." Entwicklung seiner Wirtschaft und Kultur. Historisch-Geographisches Kartenwerk. 90 Karten auf 16 Blättern. Verlag Enzyklopädie. Leipzig 1958.

Saïd Chehabe-Ed-Dine: „Géographie humaine de Beyrouth." Avec une étude sommaire sur les deux villes de Damas et de Bagdad. 410 S., 158 Fig. Imprimerie Calfat. Beyrouth 1960.

Steinitz, Hans: „Der 7. Kontinent." Das Ringen um die arktische Eiswelt. 296 S., 2 Reliefkarten, 5 mehrfarb. Bilder, 29 einfarb. Bilder, 3 Kartenskizzen. Geographischer Verlag Kümmerly & Frey. Bern 1959. Sfr. 19,80.

Kartographie, Atlanten

„Der große Brockhaus Atlas." Erdkunde, Wirtschaft, Geschichte. 375 Karten, 241 Fotos, 70 Schaubilder, Namenverzeichnis der Karten mit 75 000 Hinweisen. F. A. Brockhaus. Wiesbaden 1960. Gln. DM 83,—.

Diercke, C. und Dehmel, R.: „Westermanns Hausatlas." 423 vielfarb. Karten, 135 Farbfotos, 54 S. Namenverzeichnis. Georg Westermann Verlag. Braunschweig 1958. DM 39,80.

Schulmann, Werner von und Engel, Franz: „Historischer Atlas von Pommern." Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Pommern. Hrsg. F. Engel. Neue Folge, Lieferung 1. 2 Besitzstandskarten von 1628 u. 1780, 1 Erläuterungsheft, 59 S. Böhlau Verlag. Köln 1959. DM 18,—.

Weissner, G.: „Harms Berliner Grundschulatlas." 57 S. Atlantik-Verlag Paul List. Berlin—Frankfurt—Hamburg—München 1960.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

(11. März — 1. Juli 1960)

In der Vorstandssitzung am 16. März regt der vom Schatzmeister vorgelegte Kassenbericht zur Beratung mehrerer Fragen an, wonach noch verschiedene Einzelpunkte besprochen werden. Der anschließenden Beiratssitzung wurden teilweise die gleichen Fragen zur Beschlußfassung vorgelegt. Auch wurden Vorschläge über die Jahresfeier, die Vortragsthemen u. a. erörtert und der Wegfall der Oktobersitzung beschlossen.

In der Vorstandssitzung am 20. Mai wurden die Satzungen der Humboldt-Stiftung eingehend beraten, Finanzfragen erörtert, sowie Personalangelegenheiten und der Atlas von Berlin besprochen.

Die Mitgliederversammlung am 1. April nimmt den Kassenbericht des Schatzmeisters und den Bericht des Kassenprüfers entgegen und erteilt dem Vorstand für 1959 Entlastung.

Vortragssitzungen

1. April: Prof. Dr. Th. Hurtig, Greifswald: „Beobachtungen in den Vulkan- und Gletschergebieten auf Island" (Farbbilder).

6. Mai: Prof. Dr. H. Hoinkes, Innsbruck: „Die Erforschung der Antarktis im Internationalen Geophysikalischen Jahr" (Farbbilder).

3. Juni: Prof. Dr. R. Ganssen, Freiburg: „Landschaft und Böden in Südwest-Afrika" (Farbbilder).

1. Juli: Prof. Dr. R. Maack, Curitiba/Paraná: „Neue Forschungen in Paraguay" (Farbbilder).

Fachsitzungen

5. Mai: Prof. Dr. H. Hoinkes, Innsbruck: „Fragen des Eishaushaltes in der Antarktis."

16. Mai: Prof. Dr. Dr. J. H. Schultze, Berlin: „Entwicklungsprobleme der Wirtschaftslandschaft in der Republik Sudan."

Mitgliederbewegung

Neue ordentliche Mitglieder:

Ansässige: Herr Pastor Oswald Erdmann-Müller, Frau Eleonore v. Lampe, Herr Dr. Frido Bader, Herr Studienrat B. Stöckmann.

Auswärtige: Herr Prof. Dr. Edgar Kant, Universität Lund, Herr Wilhelm Grünberg, Minden/Westf., Herr Prof. Dr. Gottfried Pfeifer, Heidelberg, Herr Hellmuth Bergmann, Braunschweig.

Dazu 3 Familienmitglieder und 7 Studenten ohne Zeitschrift.

H. Waldbaur

Arbeitskreis der Schulgeographen

Am 23. Mai hörten wir im Ruhrkohlehaus in Berlin-Charlottenburg einen Vortrag über „Kohle im Wettbewerb", der sehr aufschlußreiche und statistisch unterbaute Fragen über den Kampf der Kohle mit dem immer mehr vordringenden Erdöl behandelte. Bei der Diskussion gewannen wir Einblick in die Gegenmaßnahmen und Wünsche der Kohleindustrie (Konzentration, Stillegung unrentabler Zechen, Koordinierung der Energiewirtschaft).

Die Jahrestagung des Verbandes deutscher Schulgeographen fand in der Pfingstwoche (6.—9. Juni) in Saarbrücken statt. Sie beleuchtete schon in den Begrüßungs- und Eröffnungsansprachen (besonders von Professor Dr. Otremba, Hamburg, dem Vorsitzenden des Verbandes deutscher Hochschullehrer der Geographie) die ernste Lage für die Erdkunde in der Oberstufe des wissenschaftlichen Zweiges und rief zu größter Aktivität und zur gemeinsamen Arbeit der Hochschule mit den schulischen Behörden auf. Neben Vorträgen über die Aufgaben der geographischen Forschung im Saarland (Prof. Dr. C. Rathjens) und Lichtbildervorträgen über Saarbrücken, das Saarland und die Saarwirtschaft (unter bes. Berücksichtigung der Funktion des Saarlandes als Bindeglied zwischen Frankreich und der Bundesrepublik) nahmen methodische Vorträge einen breiten Raum ein.

Die Haupt- und Schlußsitzung der Verbandes erbrachte u. a. einen Wechsel in der Führung. Prof. Dr. Wagner, der seit 1948 den Verband mit Tatkraft und Erfolg geführt hat, bat, von seiner Wiederwahl abzusehen. Er wurde einstimmig zum Ehrenvorsitzenden ernannt. Zum Nachfolger wurde Oberschulrat Dr. Newe, Hannover gewählt.

Nach Schluß der Tagung führte eine Reihe geschickt angesetzter Exkursionen in das Saarland, in die Vogesen und nach Lothringen.

Ernst Krohn

Berichtigung

Heft 2/1960, S. 112, Lit. [55]: G. Lange, Zum Klima Hochspaniens. Meteorol. Rdsch. 9, 1956, S. 141f.

M. P. Price

DIE TÜRKEI

Vergangenheit und Gegenwart des türkischen Reiches und Volkes

216 Seiten mit 4 Karten und historischer Übersicht, Ganzleinen DM 9,50

Zunächst wird in einer ausführlichen historischen Übersicht die Zuwanderung der Türkenstämme aus dem Osten im 11. Jahrhundert, ihre Besitznahme Anatoliens und ihre Eroberung der südosteuropäischen Provinzen beschrieben mit der für viele wichtigen Feststellung, daß die Entstehung des riesigen Osmanenreiches ihren Ursprung in Südosteuropa hatte. Das Wachsen des Osmanenreiches unter seinen großen Sultanen, aber auch seine Schwächen und schließlich sein Niedergang bis zum Weltkrieg werden eindrucksvoll dargelegt.

Von besonderem Interesse ist die sachliche und prägnante Beschreibung der Republik sowie die hochinteressante Darlegung der geographischen, politischen, wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Verhältnisse in der neuen Türkei.

Das Buch wird allen, die sich aus persönlichen, länderkundlichen, wirtschaftlichen und auch politischen Beweggründen für die Türkei interessieren, Aufschluß und viele Kenntnisse schenken.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung!

H C VERLAG HANS CARL · NÜRNBERG

LEHRBUCH
DER ALLGEMEINEN GEOGRAPHIE

In Fortführung und Ergänzung von Supan-Obst, Grundzüge der physischen Erdkunde

Unter Mitarbeit von O. Blüthgen, Erlangen; H. Bobek, Wien; H. Louis, München; L. Möller, Göttingen; J. Schmithüsen, Karlsruhe; G. Schwarz, Freiburg

Herausgegeben von Erich Obst

Band I: **Allgemeine Geomorphologie**
Von Prof. Dr. HERBERT LOUIS
2., verbesserte Auflage. Mit 100 Textfiguren und 98 Bildern, 2 Karten. XVIII, 354 Seiten. 1961. DM 36,—

Band II: **Allgemeine Klimatologie**
Von Prof. Dr. JOACHIM BLÜTHGEN
Mit vielen Abbildungen und einer farbigen Klimakarte. Etwa 360 Seiten. 1961. Etwa DM 40,—

Band III: **Allgemeine Hydrographie**
Von Prof. Dr. LOTTE MÖLLER

Band IV: **Allgemeine Vegetationsgeographie**
Von Prof. Dr. JOSEF SCHMITHÜSEN
2., verbesserte Auflage. Mit 82 Abbildungen im Text, 12 Tabellen, 32 Bildern, sowie 1 Farbtafel. XVIII, 261 Seiten. 1961. DM 28,—

Band V: **Allgemeine Sozial- und Bevölkerungsgeographie**
Von Prof. Dr. HANS BOBEK

Band VI: **Allgemeine Siedlungsgeographie**
Von Prof. Dr. GABRIELE SCHWARZ
2., völlig neubearbeitete Auflage. Mit 111 Abbildungen. XVI, 600 Seiten. 1961. DM 48,—

Band VII: **Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie**
Von Prof. Dr. ERICH OBST
2., völlig neubearbeitete Auflage. Mit 52 Abbildungen. XII, 640 Seiten. 1960. DM 48,—

Band VIII: **Geographie der Staaten**

Band IX: **Allgemeine Landschaftskunde**
Von Prof. Dr. JOSEF SCHMITHÜSEN

Band X: **Karte und Luftbild als Arbeitsmittel des Geographen**
Von Dr. WERNER KOST, Dr. SIGFRID SCHNEIDER, Dr. KONRAD FRENZEL

Einen ausführlichen Sonderprospekt erhalten Sie auf Anfrage!

WALTER DE GRUYTER & CO. · BERLIN W 35

Geographisches Taschenbuch

und Jahrweiser zur Landeskunde 1960/61

In Zusammenarbeit mit dem Zentralverband der Deutschen Geographen unter Mitwirkung von Angehörigen des Instituts für Landeskunde in der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung herausgegeben von **E. Meynen**

XX und 589 Seiten mit 27 teilweise mehrfarbigen Karten, Tafeln und Tabellen sowie 3 Kunstdrucktafeln, 24,— DM

Aus dem Inhalt: Anschriften von Institutionen und Einzelpersonen — Wichtige Bibliographische Nachweise — Geographisch-Statistische Angaben — Strukturberichte und Landeskundliche Beiträge — Forschung und Expeditionen — Lebensbilder — Zur geographischen Methode — Praktische Hinweise und Hilfsmittel Personen- und Sachverzeichnisse

Supplementband 1960

zum Geographischen Taschenbuch

Herausgegeben von **E. Meynen** In Vorbereitung.

Inhalt: Dieser Band wird unter anderem erstmals Angaben über die geographischen Institutionen der Länder des Britischen Commonwealth, Österreichs, Polens und der Schweiz enthalten.

Anläßlich des Internationalen Geographentages zu Stockholm im August erscheint als Sonderbeiheft zum Geographischen Taschenbuch 1960/61 im Auftrag der Internationalen Geographischen Union unter Mitwirkung der Nationalkomitees das Weltadressbuch der Geographie, dessen Herausgabe **E. Meynen** übernommen hat:

Orbis Geographicus

Adressar Geographique du Monde · World Directory of Geography · Geographisches Weltadressbuch

632 Seiten, kart. Subskriptionspreis 26,—, späterer Ladenpreis 32,— DM

Subskriptionsfrist bis zum 15. September 1960

Aus dem Inhalt: Statuten der Internationalen Geographischen Union — Die Internationalen Geographischen Congresse und ihre Präsidenten — Organe der Internationalen Geographischen Union (Stand 1960) — Lehrstühle und Hochschulinstitute der Geographie (länderweise) — Geographische und landeskundliche Zentraleinrichtungen — Geographische und kartographische Gesellschaften — Einrichtungen der Landesvermessung und Hydrographische Büros — Personenverzeichnis (nach Ländern)

Deutscher Geographentag Berlin 20. — 25. Mai 1959

Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen

Im Auftrage des Zentralverbandes der Deutschen Geographen hrsg. von **E. Otremba** und **H.-G. Gierloff-Emden** unter Mitwirkung des Instituts für Landeskunde in der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung

X und 320 Seiten, 28 Karten, 19 Abbildungen, 11 Bildtafeln, 17,5 x 25 cm, unbeschnittene Normalbroschur, 32,— DM

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

FRANZ STEINER VERLAG GMBH · WIESBADEN

Zum Problem der Weltstadt

Festschrift zum 32. Deutschen Geographentag in Berlin, 20.–24. Mai 1959. Im Namen des Ortsausschusses herausgegeben von Joachim H. Schultze, Schriftleitung: Georg Jensch.

Groß-Oktav. XX, 202 Seiten, mit 10 Abbildungen und 41 Figuren im Text und 1 mehrfarbigen Karte. 1959. Ganzleinen DM 24,—

Die vorliegende Festschrift hat es sich zur Aufgabe gestellt, einen Vorstoß in ein bisher wenig behandeltes Feld der allgemeinen Siedlungsgeographie zu unternehmen. Es wird der Versuch gewagt, erste Grundlagen für eine Typologie der Weltstadt zu ermitteln.

INHALT:

JOACHIM H. SCHULTZE: **Die Weltstadt als Objekt geographischer Forschung Eine Einführung**

MARTIN PFANNSCHMIDT: **Probleme der Weltstadt Berlin**

PIERRE GEORGE: **Paris als Weltstadt**

OSVALDO BALDACCI: **Rom als Weltstadt**

WILLIAM WILLIAM-OOLSSON: **Stockholm als Weltstadt**

HAROLD M. MAYER: **Chicago als Weltstadt**

SHINZO KIUCHI: **Tokio als Weltstadt**

NISITH RUNYON KAR: **Calcutta als Weltstadt**

WILLI CZAJKA: **Buenos Aires als Weltstadt**

W. J. TALBOT: **Kapstadt als Weltstadt**

Ihr Buchhändler legt Ihnen den Band gern vor.

WALTER DE GRUYTER & CO. · BERLIN W 35

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

BERLIN-STEGLITZ, GRUNEWALDSTR. 35, RUF: 72 03 11

POSTSCHECKKONTO: BERLIN WEST 131 76

BANKKONTO: BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE BERLIN-CHARLOTTENBURG, UHLANDSTR. 9–11, ECKE KANTSTR., KONTO 634 630

VORSTAND FÜR DAS JAHR 1960

Vorsitzer:	Herr J. H. Schultze
Stellv. Vorsitzer:	Herr F. Friedensburg
	Herr H. J. Krug
Schriftführer:	Herr E. Krohn
	Herr H. Waldbaur
Schatzmeister:	Herr H. Ferber
Schriftleiter:	Herr G. Jensch
Generalsekretär:	Herr K. A. Boesler

*

BEIRAT DER GESELLSCHAFT

Die Damen und Herren:

R. Bitterling, E. Brennecke, R. Deibel, L. Gassner, H. Heyde, J. Hoffmeister, O. Köppelmann, H. Mattig, K. Moser, W. Puffahrt, M. Richter, G. Saarmann, K. Slawik, K. Schaffmann, C. Schako, R. Scherhag, W. Unverzagt, H. Valentin, W. Wöhlke.

*

AUFNAHMEBEDINGUNGEN

Zur Aufnahme in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Der Jahresbeitrag für ansässige ordentliche Mitglieder beträgt 35,— DM und für auswärtige ordentliche Mitglieder 26,— DM.

ALEXANDER VON HUMBOLDT

Studien zu seiner universalen Geisteshaltung

Festschrift zur Alexander von Humboldt-Feier, veranstaltet aus Anlaß der 100. Wiederkehr seines Todestages vom Humboldt-Komitee der Bundesrepublik Deutschland, in Berlin am 18. und 19. Mai 1959.

Herausgegeben von Joachim H. Schultze für die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Groß-Oktav. XXIV, 296 Seiten, mit 18 Abbildungen und 1 Figur im Text, 4 Karten. 1959. Ganzleinen DM 34,—

„Diese Festschrift vereinigt Beiträge von Autoren aus drei Kontinenten und wird über Anlaß und Tag hinaus bleibende Bedeutung behalten.

Alle Texte sind so gehalten, daß auch der ... Laie sie mit Genuß lesen und reichen Gewinn daraus ziehen kann.

Unter den Abbildungen findet man neben Handschriftenwiedergaben und kulturgeschichtlich reizvollen Bildern auch eine farbige Reproduktion des Gemäldes, auf dem Julius Schrader Alexander von Humboldt in seinen letzten Lebensjahren dargestellt hat.

Das Ganze läßt erkennen, daß der vor einhundert Jahren Verstorbene auch heute noch einer der besten Botschafter Deutschlands in der Welt ist."

Bücherschiff

WALTER DE GRUYTER & CO. · BERLIN W 35

ZEITSCHRIFT FÜR GEOMORPHOLOGIE

Annales de Géomorphologie — Annals of Geomorphology

ZUM XIX. INTERNATIONALEN GEOGRAPHEN-TAG

Supplementband 1

Contributions internationales à la Morphologie des versants

préparé par

P. BIROT, Paris et **P. MACAR**, Liège

Groß-Oktav. VIII, 240 Seiten mit 70 Abbildungen, 12 Tafeln und 1 farbigen Tafel. Kart. DM 45,–; für Bezieher der Zeitschrift DM 36,–

Supplementband 2

Internationale Beiträge zur Karstmorphologie

prepared by

H. LEHMANN, Frankfurt/M

Mit einer Probekarte aus dem „Internationalen Karst-Atlas"

Groß-Oktav. IV, 108 Seiten mit 33 Figuren, 34 Bildern, davon 24 auf Kunstdrucktafeln, und 1 farbigen Karte. Kart. DM 30,–; für Bezieher der Zeitschrift DM 24,–

GEBRÜDER BORNTRAEGER · BERLIN-NIKOLASSEE

WALTER BEHRMANN

Der weiten Welt Wunder

Erlebnisse eines Geographen in Fern und Nah

Mit einem Geleitwort v. Otto Quelle. 215 Seiten mit Kartenskizzen.

Oktav. Ganzleinen DM 16,80

„... Mich erinnert das Buch an Sven Hedins „Von Pol zu Pol", das ich einst als Schüler verschlang. Hat Behrmann auch seine Lebenserinnerungen in schwerer Zeit niedergeschrieben, nachdem er Heim und Institut in Frankfurt verloren hatte, so haben doch Unmut und Bitterkeit keinen Eingang in sein Buch gefunden. Behrmann führt uns weit über Land und Meer: nach Neuguinea, das zum größten wissenschaftlichen Erlebnis des Verfassers geworden ist, nach China, an den Rand der Sahara, nach Palästina, nach Norwegen und Rumänien, Italien, Dalmatien und Spanien. ..."

So urteilt Herbert Wilhelmy in „Erdkunde".

MAX WEGNER

Land der Griechen

Reiseschilderungen aus 7 Jahrhunderten

3. Auflage. Mit 1 farbigen Tafel, 16 Tafeln, vielen Zeichnungen im Text und 1 Karte. Oktav. VI, 336 S. 1955. Ganzleinen DM 12,—

„236 Seiten sind mit Zeugnissen von 39 Schriftstellern gefüllt (3 Italiener, 8 Franzosen, 28 Deutsche) ... Das Hervortreten der Deutschen ergab sich von selbst, da sie im griechischen Reiseschrifttum weitaus vorherrschen. Es ist reizvoll, durch 7 Jahrhunderte die Entwicklung zu verfolgen. ... Man muß anerkennen, daß der Herausgeber aus der Fülle des Stoffes eine geschickte Auswahl getroffen hat. ...

Dem Freunde des antiken und heutigen Griechenlands und seines Volkes sei das Buch warm empfohlen."

„Die Erde"

WALTER DE GRUYTER & CO. / BERLIN W 35

Diesem Heft liegt ein Prospekt des Verlages F. A. Brockhaus, Stuttgart und einem Teil der Auflage ein Prospekt des Verlages Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, bei. Wir empfehlen sie Ihrer besonderen Beachtung.